

№2 дәріс: Тірек-қимыл

**аппаратының жалпы анатомиясы.
Сүйек - мүше ретінде. Сүйектердің
дамуы және құрылысы. Әлеуметтік
және биологиялық факторлардың
қаңқаның дамуы мен
құрылысындағы орны.**

**Дәріс оқушы: медицина
ғылымдарының докторы, профессор
Адайбаев Төлеуғали Адайбайұлы**

• Дәрістің мақсаты:

Адам денесінің тірек –
қимыл аппаратының
құрылымдарының
қалыптасуын филогенезде
және онтогенезде көрсету.

Дәріс жоспары:

1. Тірек-қимыл аппаратына сипаттама
2. Қаңқа - анықтамасы, қызметі. Адам қаңқасының ерекшеліктері (тік жүру).
3. Сүйек - мүше ретінде: құрылысы, дамуы, жіктелуі.
4. Сүйектердің дамуы мен құрылысына әлеуметтік және биологиялық факторлардың әсері

•Тірек қимыл аппаратына жататын құрылымдар:

1. Сүйектер (қанқа) -

остеология;

2. Сүйектердің қосылысы –

артросиндесмология;

3. Бұлшықеттер – **миология.**

Тірек-қимыл аппараты – статикалық және динамикалық жұмыстар атқарады

- Жұмыстар пассивті және активті (белсенді) бөліктерге бөлінеді.
- **Пассивті бөлігіне** - сүйектер мен оның байланыстары және әр түрлі қозғалыстарға қатысатын тиек сүйектері жатады.
- **Активті (белсенді) бөлігіне** – бұлшықеттер жатады, олар жиырылып, сүйектер мен буындарға әсер етіп, денені және оның бөлімдерін қимылға келтіреді.

- Тірек қимыл аппаратында мүшелерді қаңқаға бекітіп тұратын **жұмсақ құрылымдар** болады: **шандырлар, байламдар, мүшелер капсуласы және де басқа дәнекер тінді құрылымдар.**
- Тірек қимыл аппараты үлкен адам денесінің салмағының **72,45 %-ын** құрайды.

- Адамның тік жүруіне байланысты қанқанын ерекшеліктері:
- - басты тік ұстап тепе теңдік сақтауға байланысты мойын бұлшықеттері барлық жазықтықта жақсы жетілген;
- - мидың ерекше дамуына сәйкес ми сауыты үлкен, дөңес және дөңгеленген;
- - омыртқа жотасының вертикалды орналасуы мен иіндерінің болуы(мойын, бел лордозы және кеуде, сегізкөз кифозы);
- - омыртқа денелерінің жоғарыдан төмен қарай біртіндеп үлкейуі және сегізкөз омыртқаларының бітісіп біртұтас сегізкөз сүйегінің түзілуі;
- - кең және жалпақ кеуде клеткасының болуы, көлденен размері үлкен, ал сагиталды бағытта кішірейген;
- - қол еңбек құралы ретінде арнайы, нәзік жұмыстар атқарылады
- тік жүруге байланысты аяқ басының күмбездік құрылысы, және тиек сүйектері болады (тізе тобығы, бұршақ сүйек т.б)



**Қаңқа – скелет – skeletos- кептірілген
Қаңқа құрамына 200-204 сүйек кіреді.**

Қаңқаның қызметі:

- 1. Тірек қызметі – бұлшықетер, шандырлар және де басқа АҒЗАЛАР бекітін құрылым.**
- 2. Қозғалыс қызметі- бұлшықеттердің жиырылуы және сүйектердің аралығындағы буындармен атқарылады.**
- 3. Рессорлық қызмет -қозғалыс кезінде соққыны, шайқалуды азайтатын арнайы анатомиялық құрылымдардың арқасында (омыртқа жотасы, аяқ ұшының күмбезі) жүзеге асады.**
- 4. Қорғау қызметі- миды (бас қаңқасы) ,жұлынды (омыртқа жотасы) т.б.**
- 5. Биологиялық қызметі: қан түзуге және минералық зат алмасуға қатынасады (кальций, фосфор, темір және т.б).**

Сүйек – OS(лат) – OSTEON(грек).

Остеология –сүйек туралы ілім

Сүйек мүше ретінде - өзіне тән пішіні, құрылысы және дамуы бар, белгілі бір қызмет атқаратын бірнеше ұлпадан тұратын дененің бөлігі.

Сүйектің химиялық құрамы. Үлкен адамның сүйегі: 50%-су, 28,15 % органикалық, 21,85 % - бейорганикалық заттар.

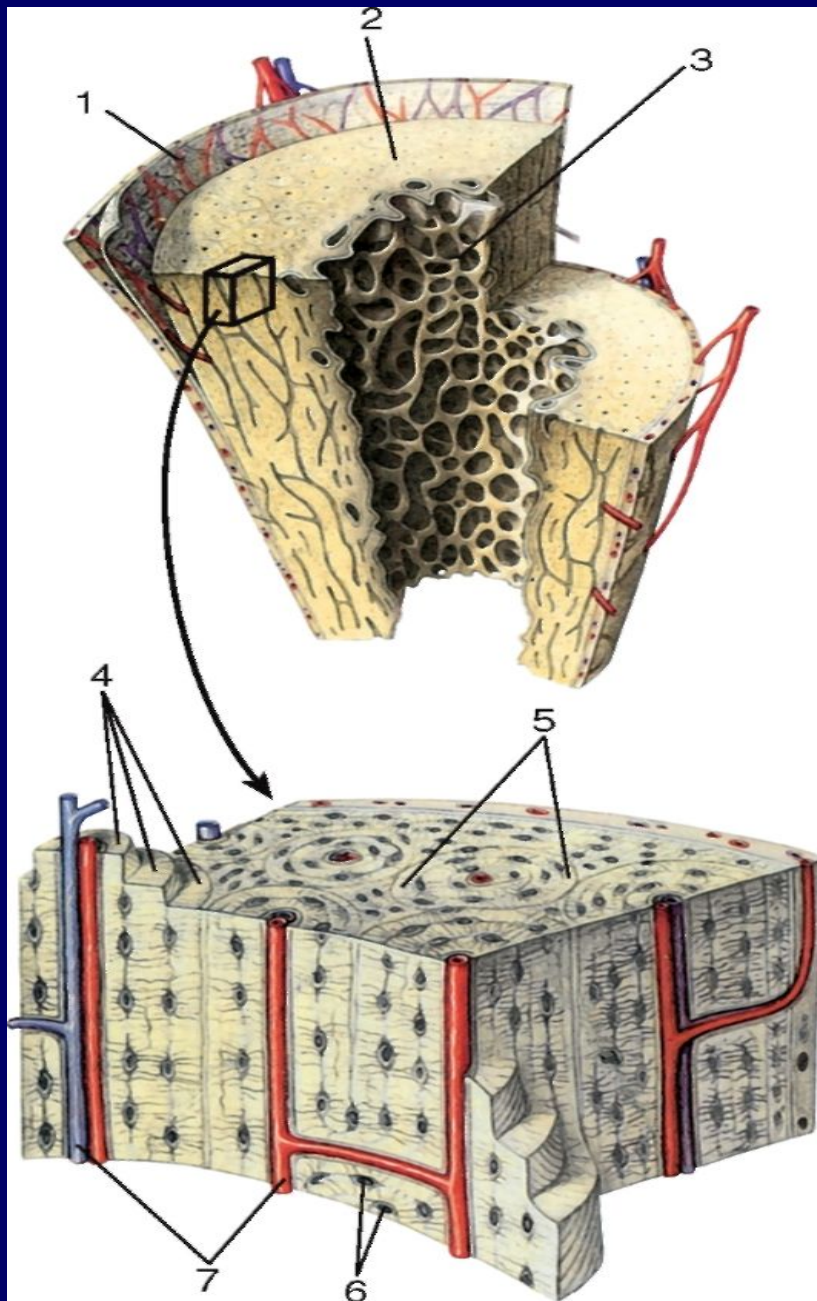
Сүйектің 1/3-бөлігі «оссеин» деп аталатын органикалық заттардан, 2/3-бөлігі бейорганикалық заттардан тұрады

Сүйектің физикалық қасиеті (беріктілігі, майысқақтығы) органикалық және бейорганикалық заттардың қатынасына байланысты;

- Сүйектің беріктігі - оның екі қасиетіне : қаттылығына және серпімділігіне байланысты.
- Бейорганикалық заттар (Са, Р, тұздары) сүйекке **қаттылық береді.**
- Органикалық заттар, әсіресе оссеин – **серпімділік (майысқақтық) береді.**
- Қаттылығы бойынша жез және шойын тәрізді.
- Беріктілігі бойынша темір,мыс, гранит тектес және кірпіштен 3 есе берік.

Сүйектің құрылысы

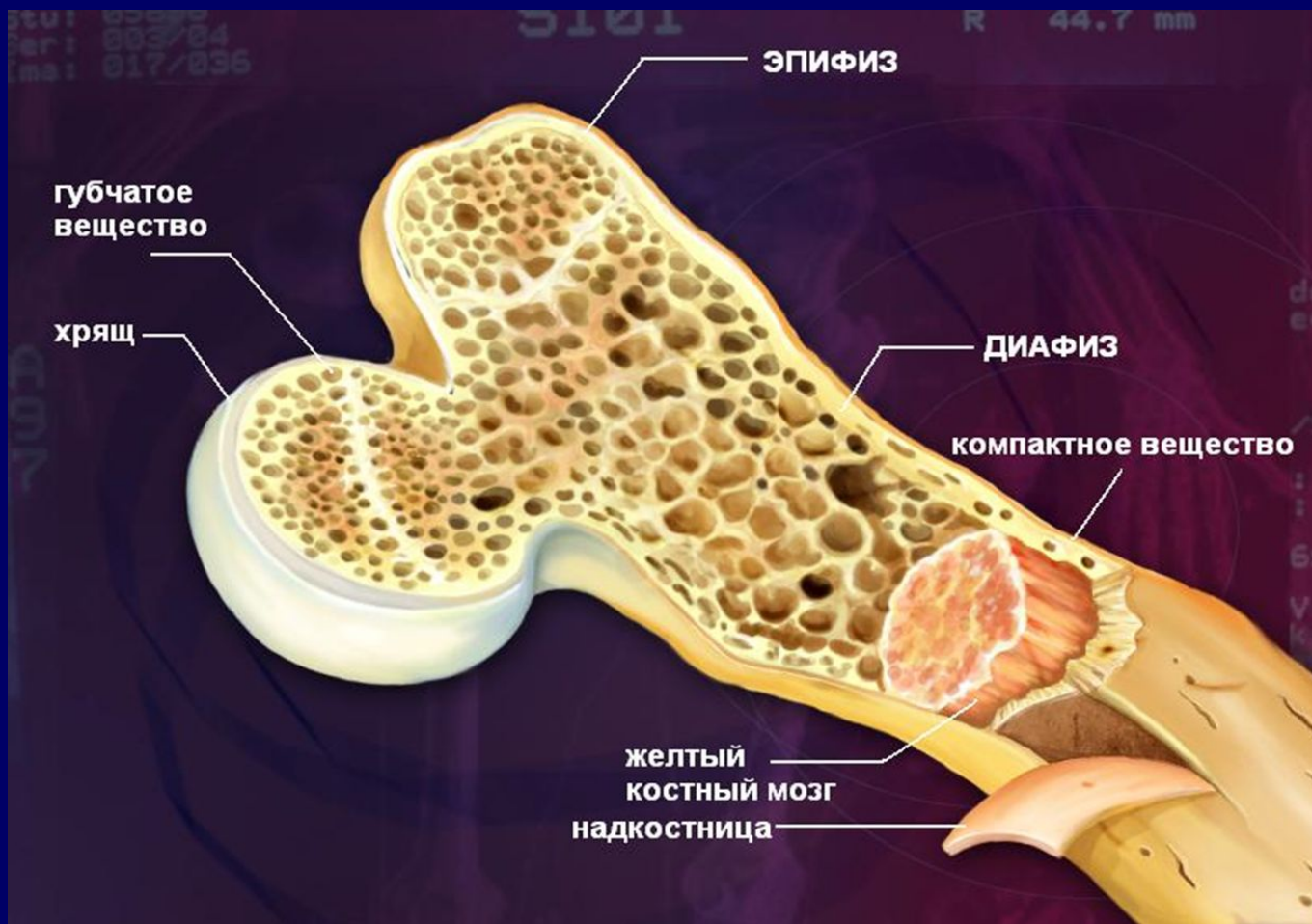
- Сүйектің құрылымдық бірлігі **остеон**, яғни қан тамырлар өзегінің айналасында орналасқан сүйек пластинкалар жүйесі (остеобласттар, остеокласттармен түзілетін).
- Остеондардан сүйек перделері немесе трабекулалар түзіледі:
 - **а) егерде трабекулалар нығыз жатса, онда тығыз заты – *substantia compacta* түзіледі (түтікті сүйектердің диафизін қоршап орналасады);**
 - б) егерде трабекулалар араларында ұяшық түзіп, борпылдақ жатса, кемікті заты – *substantia spongiosa* түзіледі (эпифиздер).
- Сүйектердің сыртқы бетін сүйек қабығы (периост) жауып жатады



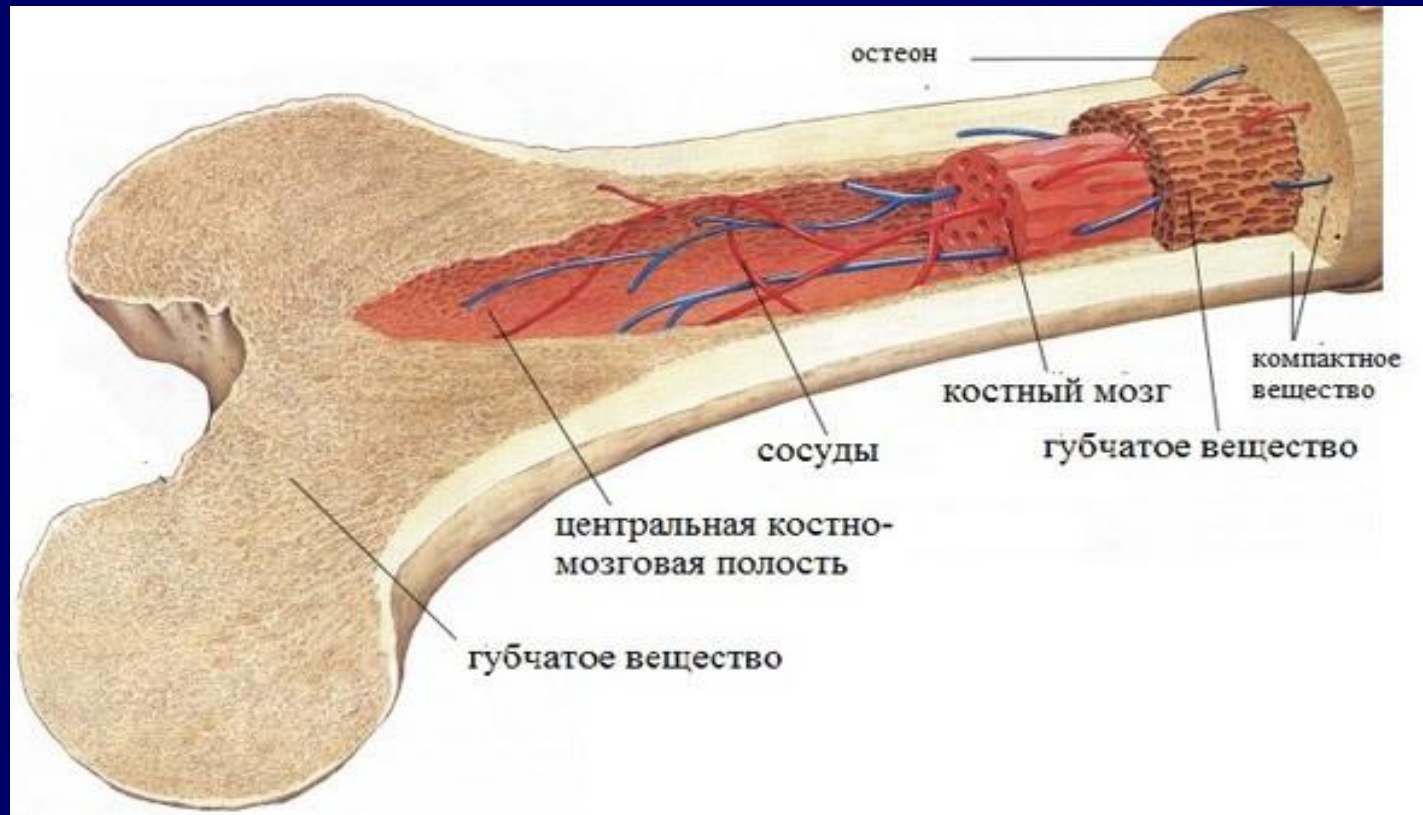
- Сүйектің микроқұрылымы
- : 1–сүйек қабығы (екі қабатты);
- 2–остеоннан тұратын тығыз зат;
- 3–трабекуладан түзілген кеуекті зат;
- 4–остеондарды құрайтын сүйек пластикалары;
- 5–остеон;
- 6 – сүйек клеткалары (остеоциттер);
- 7– остеон қан тамырлары (остеондардың қоректендіргіш каналдарынан өтіп, сүйек кемігіне жетеді).

- Кеуекті зат ұяшықтарында және сүйек қуысында сүйек кемігі (майы) орналасқан, ол қан түзуші және биологиялық қызмет атқаратын құрылым: сүйектің қоректенуіне, дамуына, өсуіне қатысады.
- **Сүйек кемігінің 2 түрі бар:**
- Сүйектің қызыл кемігі-**medulla ossium rubra** ретикулярлық тіннен тұрады, оның торында қан және сүйек түзетін клеткалық элементтері болады. Қан тамырлары және қан элементтері сүйек кемігіне қызыл түс береді. Жаңа туған нәрестеде көп болады.
- Сүйектің сары кемігі- **medulla ossium flava** түтікті сүйектердің қуыстарын толтырып жатады, негізінен май тінінен тұрады..

Ортан жілік кесіндісінің құрылысының үлгісі



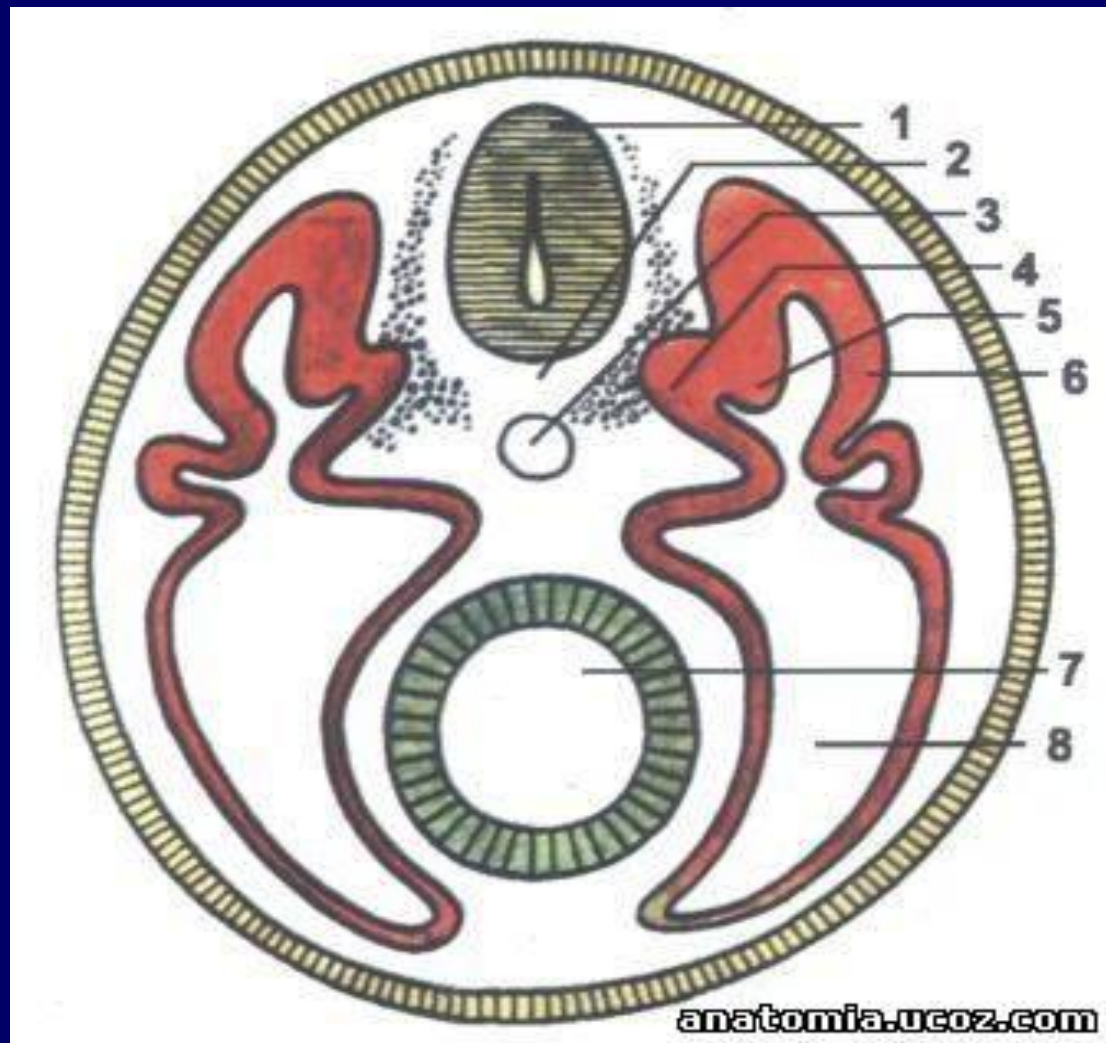
Сүйектің қызыл кемігі (**medulla ossium rubra**)



Сүйектердің дамуы

- Сүйектер – мезодермадан және оның айналасындағы мезенхимадан дамиды.
- Мезодерма алғашқы кезде дорзалді орналасқан сомиттерден тұрады;
- Сомиттің әрқайсысы дорсалді жағында үш бөлікке бөлінеді: 1) дорсолатералді – дерматом; 2) медиовентралді склеротом; 3) екеуінің аралығында ортаңғы (дорсомедиалді) – миотом;
- Склеротомнан сүйектер (қаңқа) дамиды;
- Сүйектердің түзілуі мен өсуіне жауапты жасушалар: **остеобласт және остеокласт**

Ұрық жапырақшалары

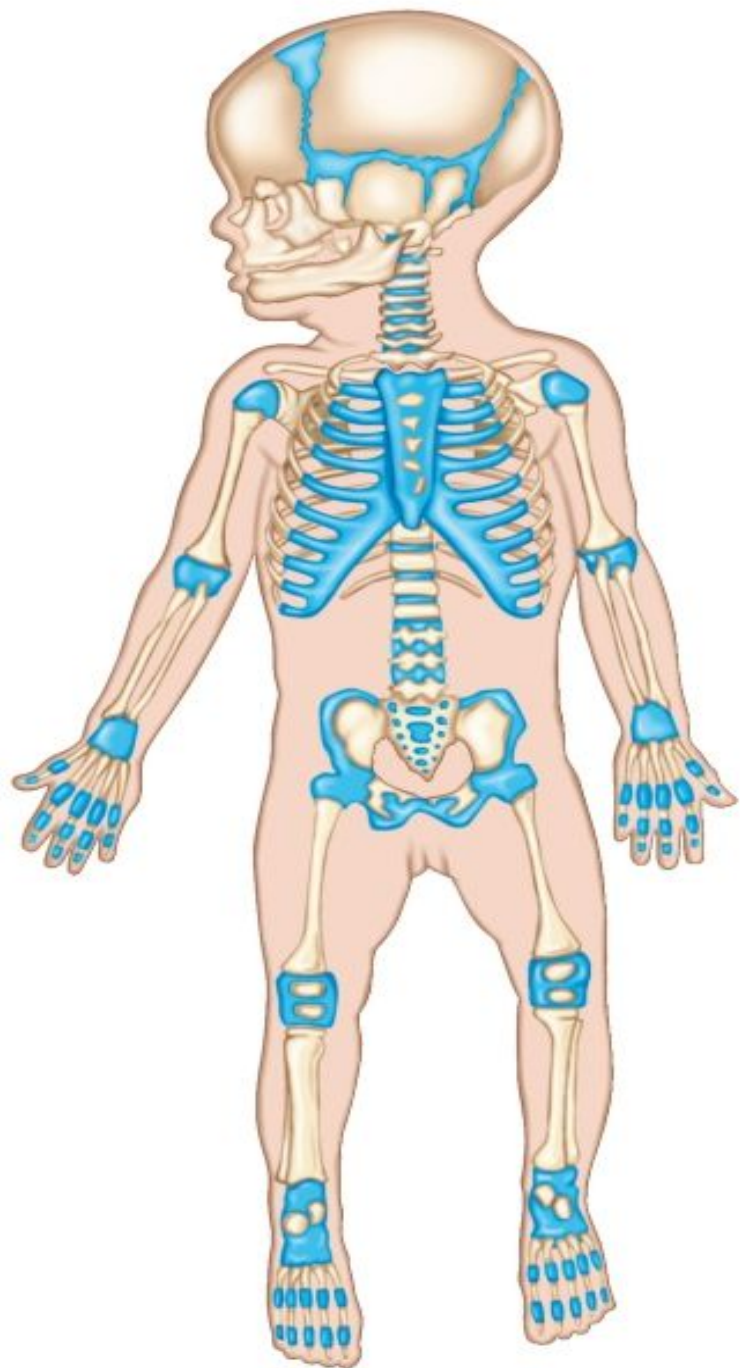
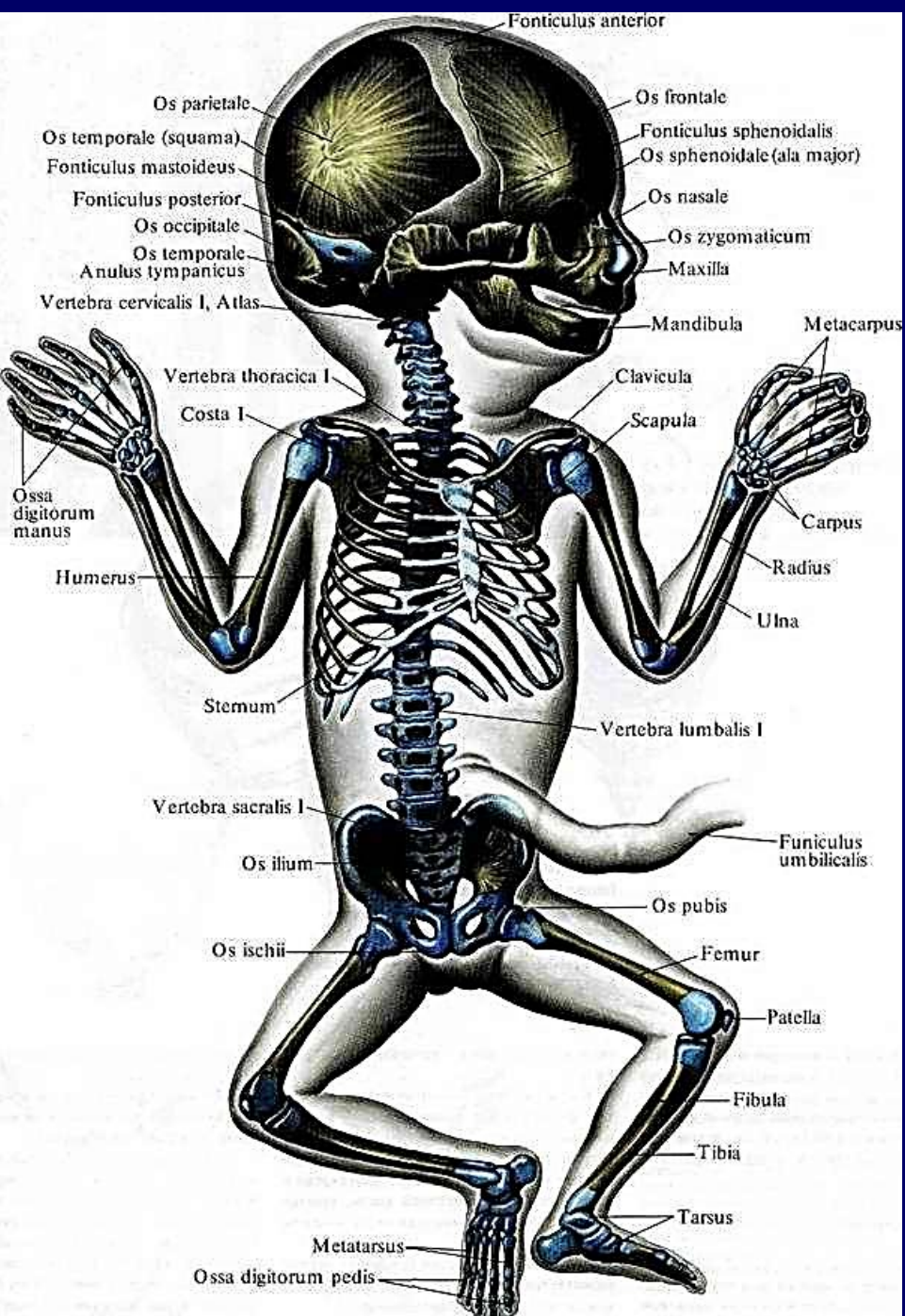


Сүйектің дамуы немесе остеогенездің түрлері:

1. Эндесмалды сүйектену - сүйектердің алғашқы дәнекер ұлпалық негізінде сүйек аралшықтары (сүйектену нүктесі) пайда болады (мысалы: төбе сүйектерінде).
2. Перихондралды сүйектену - сүйектің шеміршекті бастамасының сыртқы бетіндегі шеміршек үсті қабығының астындағы остеобластардан түзіледі.
3. Периосталды сүйектену – алдымен шеміршек үсті қабық сүйек үсті қабыққа (периостқа) айналады, одан остеобластар сүйектің шеміршек бастамасына өтіп шеміршекті біртіндеп сүйекке айналдырады.
4. Энхондралды сүйектену - сүйектің шеміршекті бастамасының ішінде сүйек аралшықтары (сүйектену нүктесі) пайда болады.

Сөйтіп, сүйек онтогенезі филогенездік даму кезеңдерін қайталайды, яғни даму процессінде қаңқа **3 түрлі кезеңнен өтеді:**

- 1. Дәнекер тінді
(жарғақты)**
- 2. Шеміршекті**
- 3. Сүйекті**



Сүйектердің жіктелуі

I. I. Түтікті сүйектер

Ұзын(тоқпан, сан)

қысқа (алақан, табан,фалангалар)

Кемікті және тығыз заттан түзіледі

II. Кемікті сүйектер

Ұзын (қабырғалар, төс)
білезік, тілерсек)

қысқа (омыртқалар,
тобық
(patella,бұршақ тәрізді сүйек)

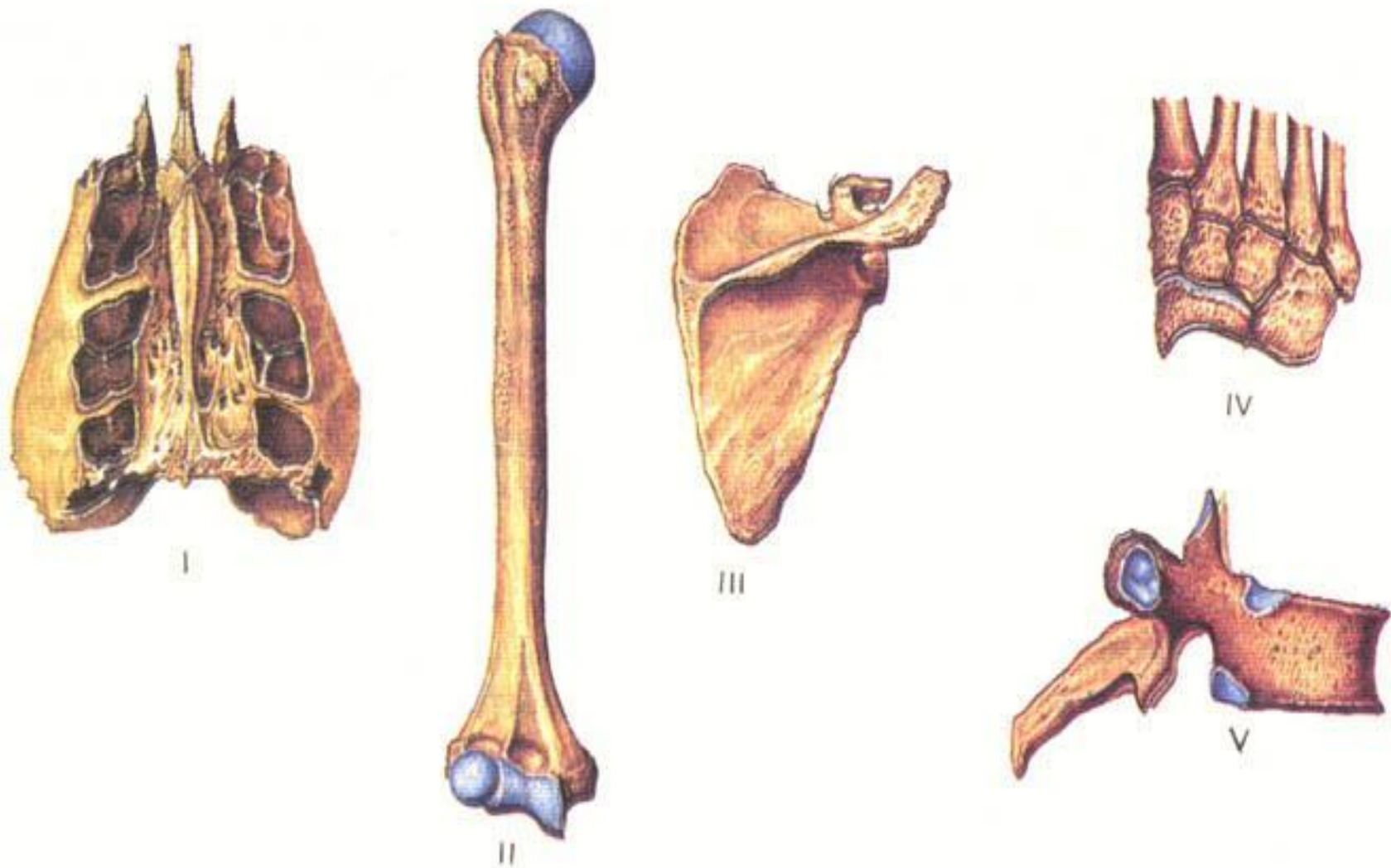
III. Жалпақ сүйектер

Бас қаңқасының сүйектері (маңдай, төбе)

Белдеу сүйектері
(жамбас,жауырын)

IV. Аралас сүйектер

Бас қаңқасы негізінің сүйектері, бұғана

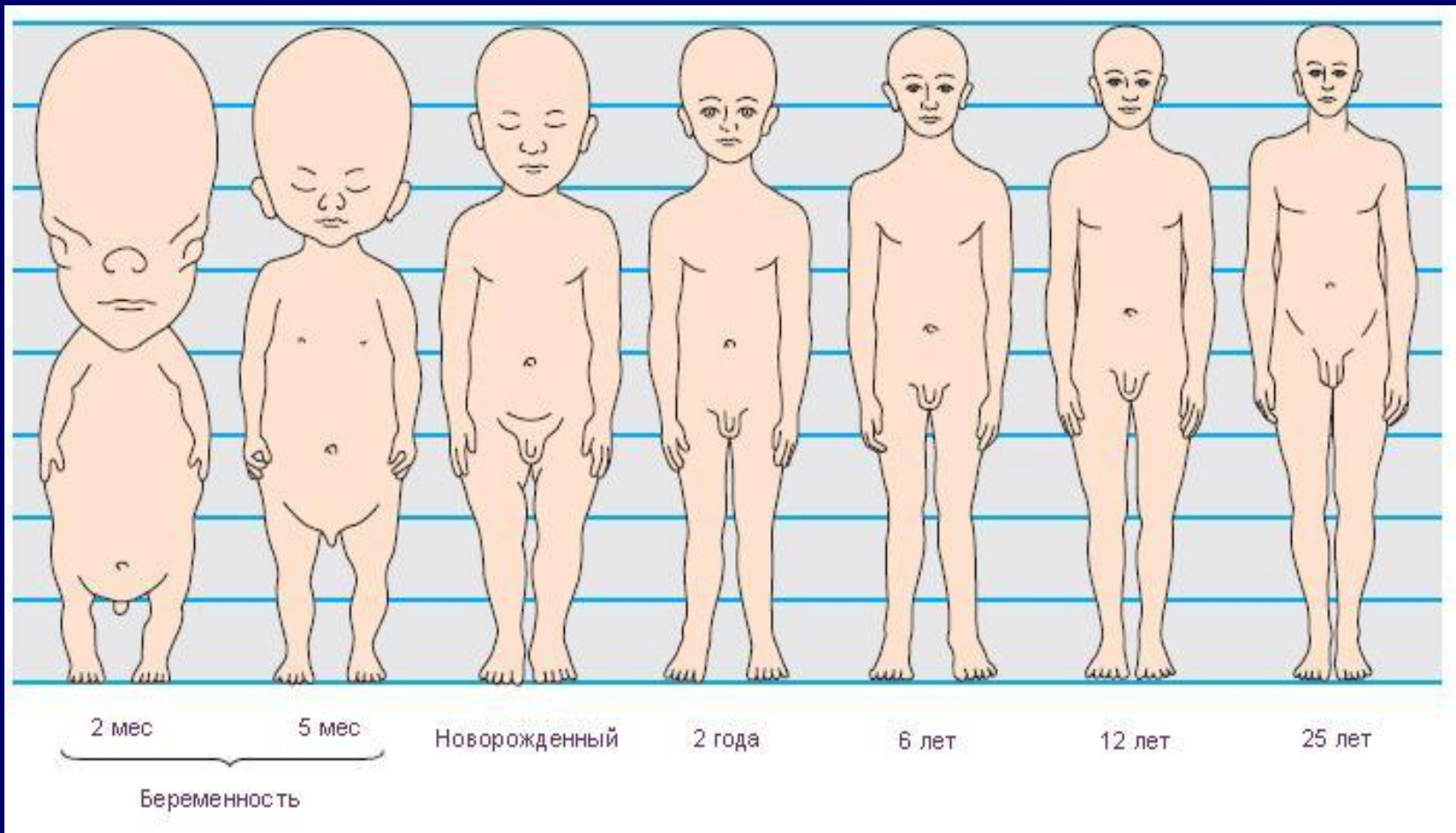


I- ауалы сүйек, II-ұзын түтікті, III-жалпақ сүйек,
IV-кемікті сүйек (қысқа), V-кемікті сүйек

Сүйектердің пішіні мен құрылысының өзгергіштігі **әлеуметтік және биологиялық факторлармен** негізделген.

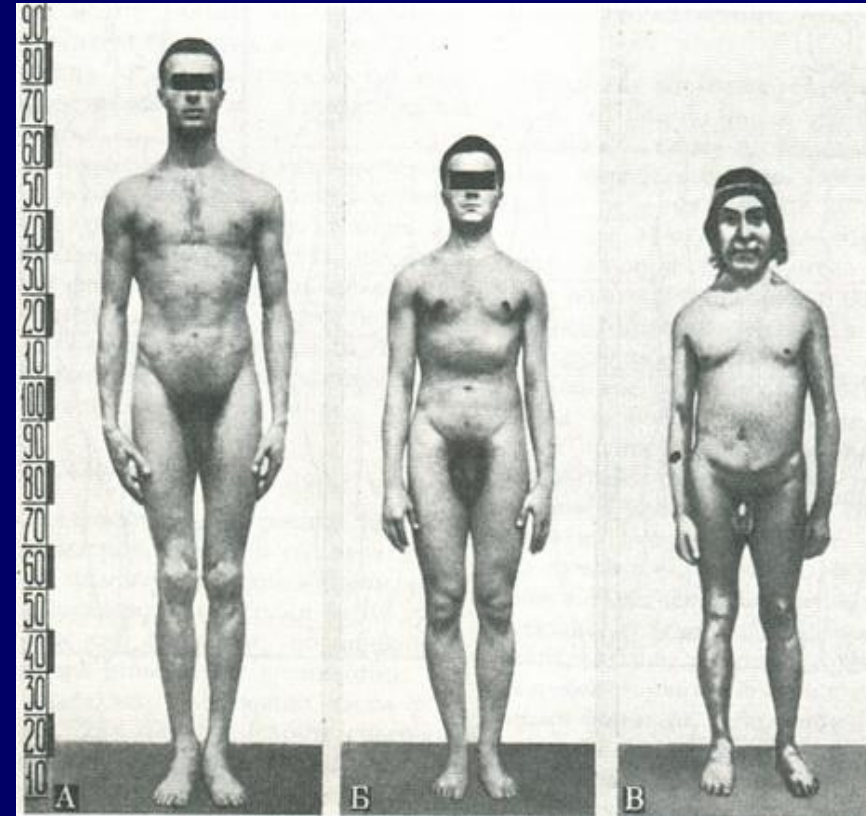
- 1. Әлеуметтік факторлар:** өмір сүру ортасы және жағдайы, тамақтану, дене тәрбиесі, мамандық, спорт (Мыс: шофер және балетте билейтіндер – табан сүйектерінің айырмашылығы, спортсмендер т.б.)
- 2. Биологиялық факторлар:** онтогенездік даму жағдайы (анасының ден саулығы), туылғаннан кейінгі нерв жүйесі және эндокрин бездерінің жағдайы (гипофиз, қалқанша безі т.б.), ұлты, жынысы, жасы.

Адам денесінің жас шамасына байланысты ерекшелігі



Адамның дене бітімінің үш түрі болады (факторлар әсерінен)

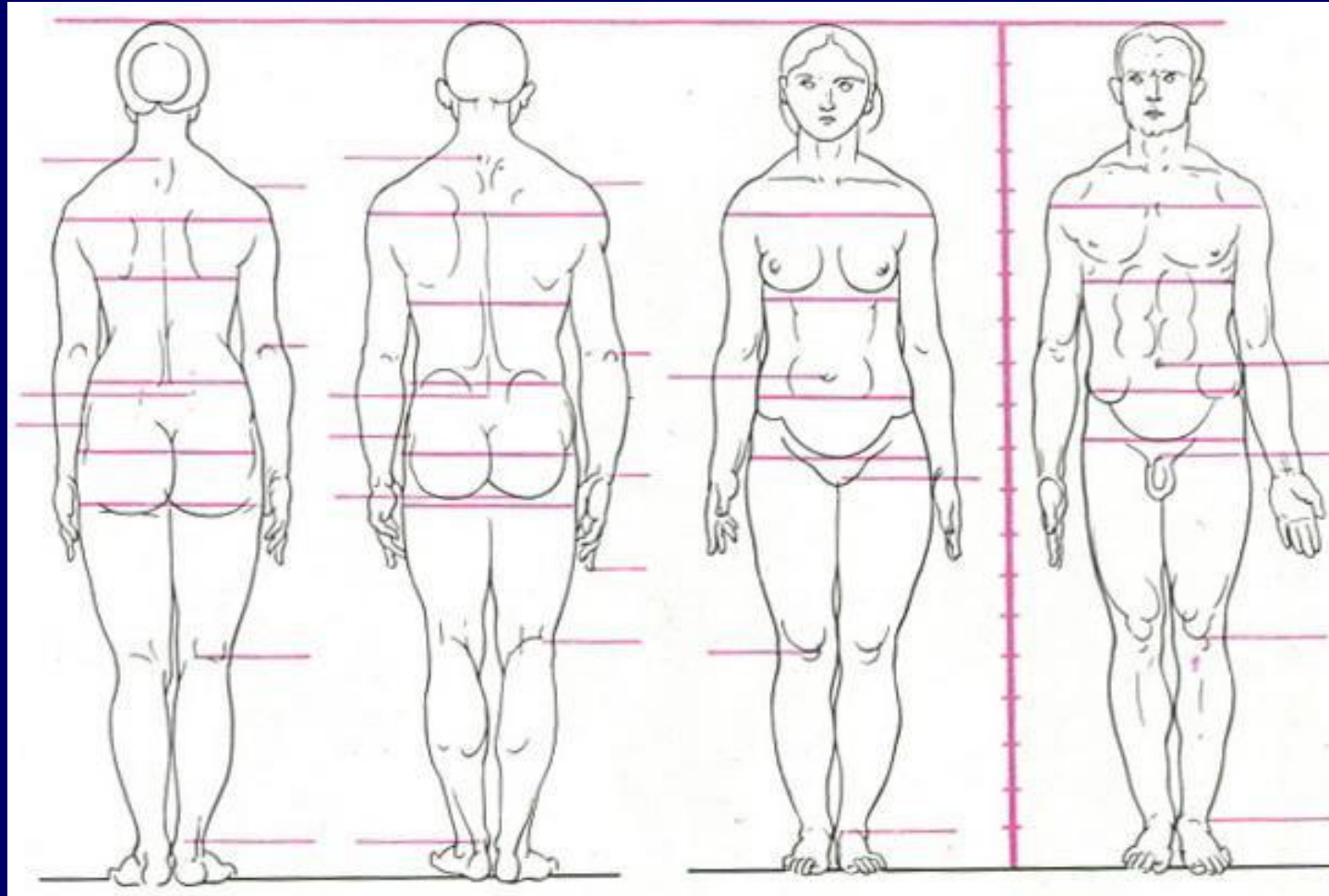
- **А. Астеник** – долихоморфты
- **Б. Нормостеник** – мезоморфты
- **В. Гиперстеник** – брахиоморфты



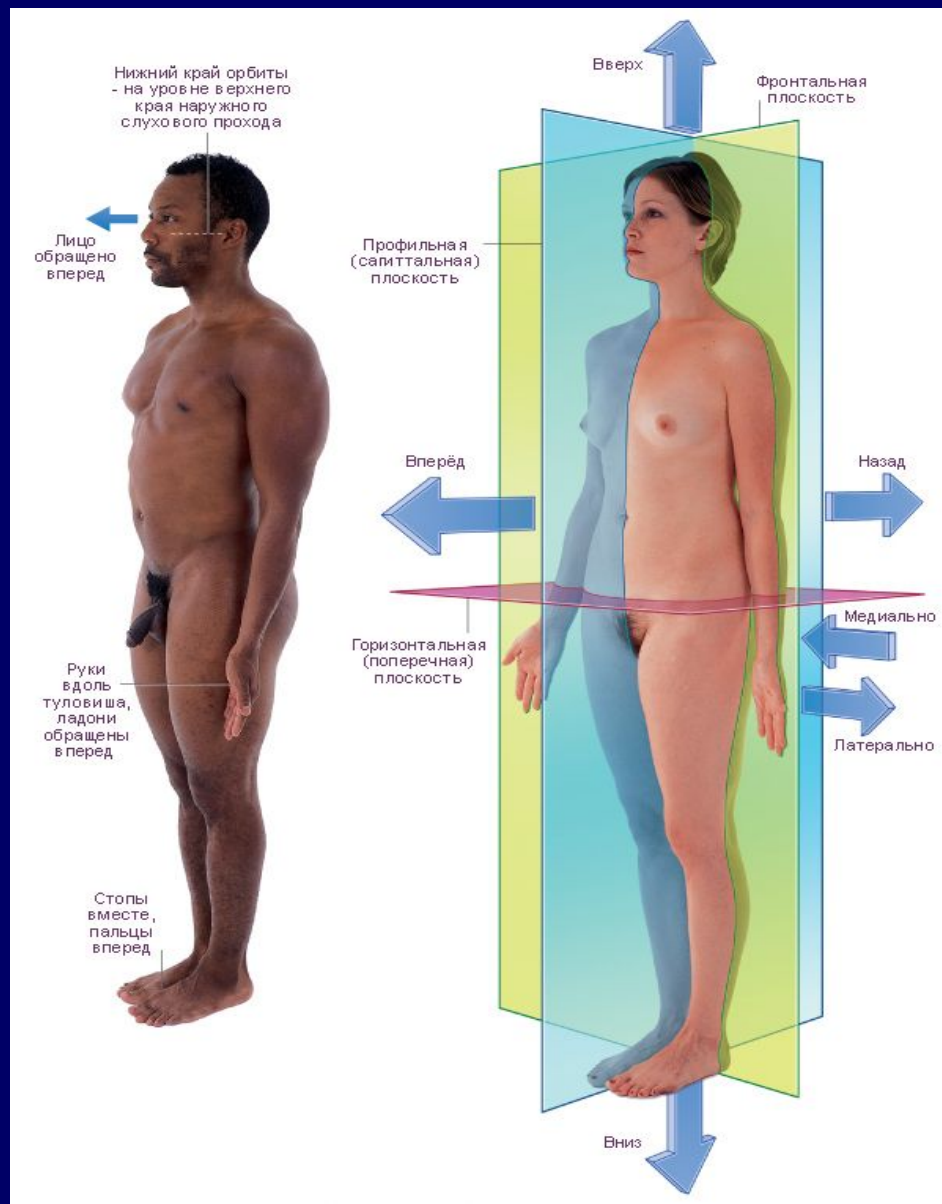
Дене бітімінің жыныстық ерекшеліктері

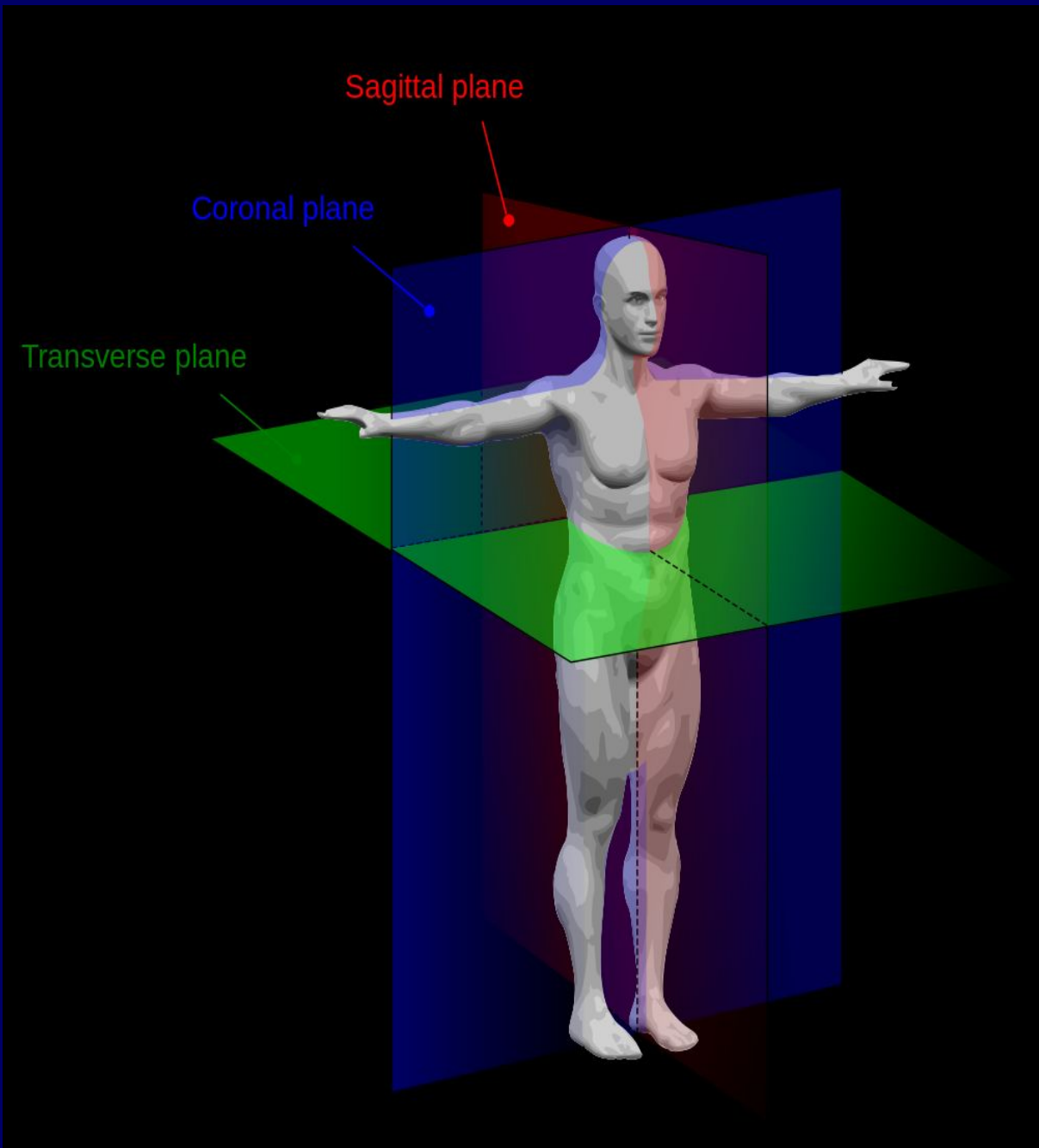


Дене бітімінің жыныстық ерекшеліктері



**Ағзалардың
(бөліктерінің)
кеңістіктегі
орналасуын
анықтау үшін:
Анатомиялық
жазықтықтар,
біліктер (остер)
және адамның
тексеру кезіндегі
қалпы
қолданылады**





Анатомиялық терминдер: адам организмнің құрылысын бүкіл дүниежүзінде бірдей (біркелкі) оқу мақсатында құрастырылған

- Анатомиялық терминдер Базель және Париж (1955ж) халықаралық анатомиялық номенклатура бойынша оқытылады.
- Жазықтықтарға сәйкес анатомиялық терминдер түзіледі: Мыс. Фронталді: **anterior, posterior - ventralis, dorsalis ;**
- Горизонталді: **superior, inferior ж.т.б.**

**КӨҢІЛ ҚОЙЫП
ТЫҢДАҒАНДАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ!**

