

Київський університет імені Бориса Грінченка

Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко

АНТРОПОЛОГІЯ

**Навчальний посібник з питань проведення
практичних робіт**

Прізвище та ім'я студента _____

Група _____

Київ - 2014

ББК 51.28я73

Н 40

Рекомендовано Вченою радою Інституту людини КУ імені Бориса Грінченка як навчальний посібник з питань проведення практичних робіт для студентів вищих навчальних закладів (протокол № 11 від 11 червня 2014 р.)

Рецензенти:

Кучеров І. С., доктор біологічних наук, професор кафедри анатомії, фізіології та шкільної гігієни Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;

Томачинська Л. І., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник біологічного факультету Київського Національного університету імені Тараса Шевченка.

Неведомська Є. О., Маруненко І. М.

Антропологія: навчальний посібник з питань проведення практичних робіт [для студ. вищ. навч. закл.] / Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко. – 3-тє вид. перероб. і доп. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2014. – 32 с.

Навчальний посібник побудований з урахуванням завдань навчального курсу "Антропологія", передбачених програмою для студентів вищої школи. До тем курсу розроблено інструкції до виконання практичних робіт.

Посібник рекомендований для студентів вищих навчальних закладів.

© Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко, 2014

© Київський університет імені Бориса Грінченка, 2014

Зміст

Практична робота №1.	Соматоскопічні дослідження власного тіла	4
Практична робота №2.	Антропометричні дослідження власного тіла	8
Практична робота №3.	Антропометричні точки тіла та визначення пропорцій тіла	11
Практична робота №4.	Типи пальцевих візерунків	16
Практична робота №5.	Визначення кута <i>atd</i> долоні	17
Практична робота №6.	Антрополого-одонтологічна програма дослідження	18
Практична робота №7.	Антрополого-гематологічна програма дослідження	24
Практична робота №8.	Антропологічний склад українського народу	27

Практична робота №1

Тема: Соматоскопічні дослідження власного тіла

Мета: _____

Обладнання: лінійка, сантиметрова стрічка.

Хід роботи

Соматоскопія - визначення якісних ознак тіла живої людини. Зовнішній огляд дає описові ознаки фізичного розвитку обстежуваного: постави, кісткового скелету, мускулатури, жировідкладення шкірних покривів і слизової оболонки, форми грудної клітки, спини, живота, ніг, стопи, типу будови тіла. Дослідження проводять натщесерце (або після легенького сніданку) у світлій кімнаті при температурі 19-20°C.

1. Соматоскопічні дослідження постави

Постава - це звичне положення тіла людини під час ходьби, стояння, сидіння чи роботи. Постава залежить від положення голови, плечового пояса, грудної клітки, форми хребетного стовпа, живота, таза, нижніх кінцівок і стану нервової системи. Ознаки нормальної постави: пряме положення голови й однакові рівні плеч; симетричність лопаток і трикутників талії (це проміжки, які знаходяться між вільно опущеною рукою і талією); нормальна фізіологічна кривизна хребта.

Для визначення постави проведіть візуальні обстеження положення:

- голови _____,
- рівня плечей _____,
- лопаток _____,
- трикутників талії _____,
- кривизни хребта _____.

Обстеження доповнюється визначенням глибини шийного й поперекового вигинів. Для цього підійдіть до стіни і станьте так, щоб п'яти, литки ніг, сідниці та спина щільно прилягали до неї. Лінійкою виміряйте глибину шийного й поперекового вигинів:

- глибина шийного вигину - _____;
- глибина поперекового вигину - _____.

За правильної постави глибина вигинів буде однаковою - 4-5 см.

Проаналізуйте одержані результати: _____

За допомогою рис. 1 та даних табл. 1 спробуйте встановити форму спини:

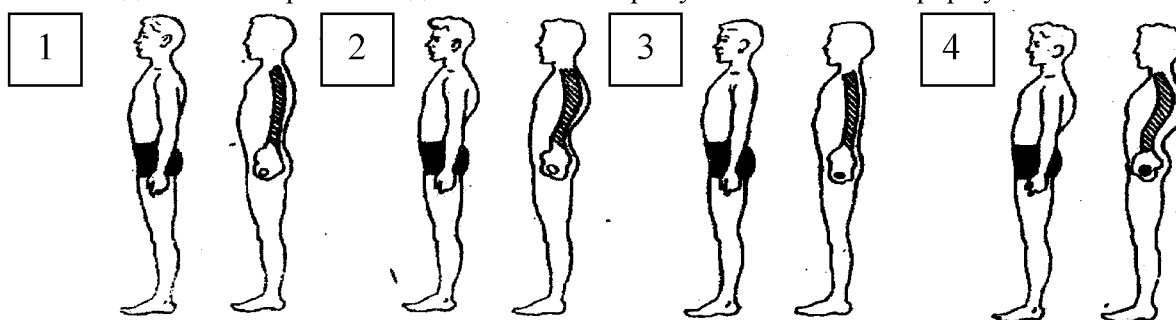


Рис. 1. Форма спини:

1 – нормальна; 2 – кругла (сутулість); 3 – плоска; 4 – кругловвігнута (сідлоподібна).

Таблиця 1. Характерні ознаки форми спини

Форма спини	Характерні ознаки
1	2
Нормальна	Нормально розвинені фізіологічні вигини хребта: шийний і поперековий лордози (випуклість вперед), грудний і крижово-куприковий кіфози (випуклість назад). Глибина вигинів у нормі не повинна перевищувати 4-5 см.

1	2
Кругла (сутулувата)	Надмірне збільшення грудного кіфозу. Якщо грудний кіфоз сильно виражений та охоплює частину поперекового відділу хребта, то така спина називається тотально-круглою.
Плоска	Фізіологічні згини хребта не виражені. Спостерігається зменшення кута нахилу таза. Грудна клітка сплюснена.
Кругловвігнута (сідлоподібна)	Одночасно посилений грудний кіфоз і поперековий лордоз. Якщо посилений лише поперековий лордоз, то така спина називається плоско-ввігнутою.

Одержані результати занесіть до зведеної табл. 2.

За допомогою рис. 2 встановіть, який у вас вид постави, і результати занесіть до зведеної табл. 2.

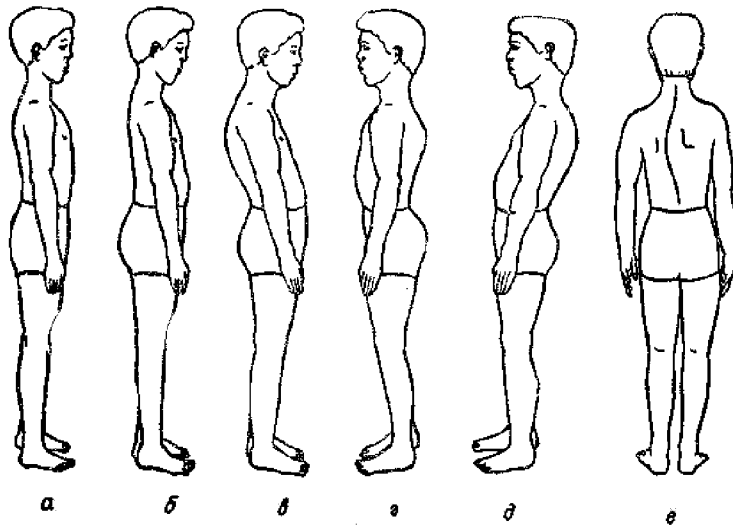


Рис.2. Види постави:

- а – нормальна;
- б – випрямлена;
- в – кіфотична;
- г – лордотична;
- д – сутулувата;
- е – сколіотична.

2. Соматоскопічні дослідження кісткового скелету, мускулатури, жировідкладення, форми ніг.

Кістковий скелет досліджується оглядом, промацуванням кісток, зв'язок, сумок, а також визначенням функції суглобів. Його оцінюють як масивний, середній або тонкий і відзначають помічені вади.

Мускулатура. Мускулатуру оглядають і промацують в стані спокою і напруження. Її розвиток оцінюють так: добра, задовільна, слабка, рівномірно чи нерівномірно розвинена.

Жировідкладення. Жировідкладення визначають оглядом; воно може бути слабке (якщо рельєф кісток плечового пояса різко виступає), середнє (рельєф вимальовується невизначено) і велике (майже не видно контурів кісток).

Форма ніг. Розрізняються нормальні, О- і Х-подібні ноги. Ноги мають нормальну форму, якщо при стійці «струнко» змикаються стегна, коліна, гомілки і п'яти з невеликим проміжком нижче колін. При О-подібній формі ніг при зімкнутих п'ятах коліна не сходяться.

Якщо форма Х-подібна, навпаки, коліна сходяться, а п'яти ні (рис. 3.).

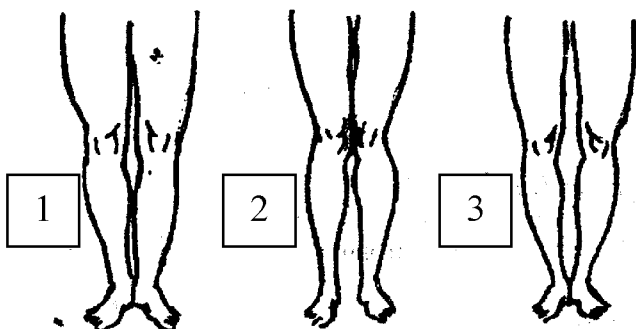


Рис. 3. Форма ніг:

- 1 - Нормальна; 2 - Х-подібна; 3 - О-подібна.

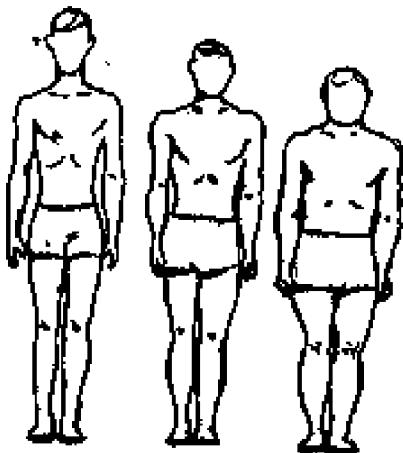
Ступінь відхилення форми ніг від нормальної вимірюється сантиметровою лінійкою: при О-подібній формі — між колінами з внутрішньої сторони біля суглобних щілин, а при Х-подібних — між внутрішніми кісточками.

Одержані результати занесіть до зведеної табл. 2.

3. Визначення конституційного типу будови тіла

Конституція - це сукупність *морфологічних* і *функціональних* особливостей організму, яка склалася на базі спадкової програми під впливом модифікуючих факторів середовища і визначає його реактивність.

На підставі описаних нижче ознак форм тіла визначте конституційний тип будови свого тіла. *За класифікацією М.В. Чорноруцького* виділяють три типи конституції: вузько-довгий (астенічний), середній (нормостенічний) і коротко-широкий (гіперстенічний) (рис. 4).



1 2 3

Вузько-довгий тип будови тіла (астенічний, або гіпостенічний) характеризується високим зростом, стрункістю тіла та слабкістю загального розвитку. В астеніків переважають поздовжні розміри над поперечними, розміри кінцівок - над розмірами тулуба (він відносно короткий), розміри грудної клітки - над розмірами живота. Характерні ознаки: видовжена форма черепа, кістяк тонкий, кінцівки довгі, плечі вузькі, грудна клітка довга, вузька, надчеревний кут гострий, мускулатура слабка, живіт без помітних жирових відкладень, шкіра бліда. **Функціональні особливості цього типу:** артеріальний тиск має тенденцію до зниження, у крові знижений вміст холестерину, обмін речовин дещо підвищений, інтенсивно ідуть процеси дисиміляції.

Рис.4. Конституційні типи будови тіла (за класифікацією М.В. Чорноруцького):

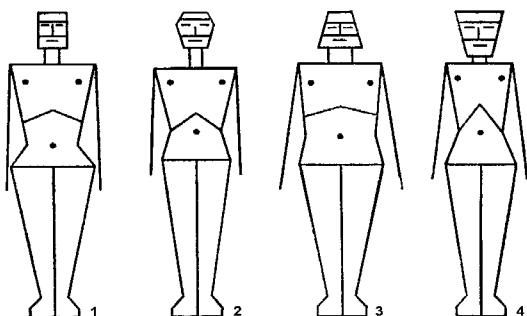
- 1- астенічний;
- 2- нормостенічний;
- 3- гіперстенічний

Середній тип будови тіла (нормостенічний) - людина високого чи середнього зросту, з пропорційною міцною будовою тіла, добре розвиненою мускулатурою, широкими плечима і вузькими стегнами. **Функціональні особливості цього типу** в межах норми.

При коротко-широкому типі будови тіла (гіперстенічному) поперечні розміри переважають над поздовжніми, тулуб великий, кінцівки короткі, грудна клітка широка, кругла голова. **Функціональні особливості цього типу:** артеріальний тиск має схильність підвищуватися, у крові відмічається підвищений вміст холестерину і сечової кислоти, кількість еритроцитів і гемоглобіну підвищена, переважають процеси асиміляції, наявна схильність до ожиріння.

Визначений за *класифікацією М.В. Чорноруцького* конституційний тип будови свого тіла занесіть до зведеної таблиці 2.

За класифікацією Сіго виділяють чотири основних типи будови тіла:



- м'язовий,
- респіраторний,
- дигестивний,
- церебральний (рис.5).

Рис. 5. Типи конституції (за Сіго):

- 1 - м'язовий; 2 - респіраторний;
- 3 - дигестивний; 4 - церебральний.

М'язовий тип характеризується сильним розвитком мускулатури, довгими кінцівками. Грудна клітка циліндрична, плечі широкі. Обличчя прямокутне, верхня, середня і нижня третини розвинені рівномірно (тип Геркулеса - еталон грецької краси).

Респіраторний (дихальний) тип: у тулубі краще всього розвинена грудна клітка (дихальна система), плечі широкі, живіт невеликий, таз вужчий, ніж у м'язового типу, кінцівки довгі. Обличчя ромбоподібне. На обличчі краще всього розвинена середня частина - ділянка носа.

Дигестивний (травний) тип характеризується сильним розвитком травної системи: великий живіт, добре розвинений жировий шар, коротка і широка грудна клітка, тупий міжреберний кут. Ширина тулуба у плечах велика, кінцівки короткі, без вираженого рельєфу мускулів. на обличчі краще всього розвинена нижня третина, великий рот, добре розвинені щелепи. Обличчя має форму піраміди, основа якої розташована внизу.

Церебральний (мозковий) тип характеризується тонкою будовою тіла, відносно великою у відношенні до тулуба головою (мозковий відділ черепа); грудна клітка видовжена, плеската, гострий міжреберний кут, розміри тулуба невеликі, маленькі короткі кисті рук і стопи. Обличчя при цьому типі будови тіла нагадує піраміду з вершиною, яка розташована внизу, і основою у верхній частині.

Визначений за *класифікацією Сіго* конституційний тип будови свого тіла занесіть до зведеної таблиці 2.

Таблиця 2.

Соматоскопічні дані власного тіла

Прізвище та ім'я

Вік

Форма спини	
Вид постави	
Кістковий скелет	
Мускулатура	
Жировідкладення	
Форма ніг	
Конституційний тип будови тіла	за <i>класифікацією</i> : * <i>М.В. Чорноруцького</i> : _____ * <i>Сіго</i> : _____

Зробіть висновки: _____

Практична робота №2

Тема: Антропометричні дослідження власного тіла

Мета:

Обладнання: ростомір, лінійка, сантиметрова стрічка, терези.

Хід роботи

Антропометрія - це кількісне визначення особливостей будови тіла людини.

I. Антропометричні вимірювання:

Вимірювання зросту, або довжини тіла (у см): обстежуваний без взуття стає на майданчик ростоміра так, щоб доторкнутись вимірювальної планки трьома точками тіла: п'ятками, сідничними м'язами, лопатками. Голову треба тримати прямо (при цьому повинні збігатись у горизонтальній площині зовнішні краї зорових орбіт і слуховий прохід). Горизонтальну планку опускають на тім'я і за шкалою 1 визначають зріст з точністю до 0,5 см. **При вимірюванні зросту сидячи** обстежуваний сідає на відкидну лавку так, щоб стегна були горизонтально розміщені, а лопатки торкалися ростоміра; обстежуваний тримає голову так, як при вимірюванні стоячи. У цьому випадку користуються шкалою 2: виміри робляться від маківки до площини сидіння. Визначення зросту найкраще робити вранці, тому що зріст на вечір може зменшитись на 0,5...1,5 см.

Виміряйте свій зріст стоячи, встановіть за умовною рубрикацією Р. Мартіна (див. табл. 3) свою довжину тіла. Дані занесіть до табл. 4.

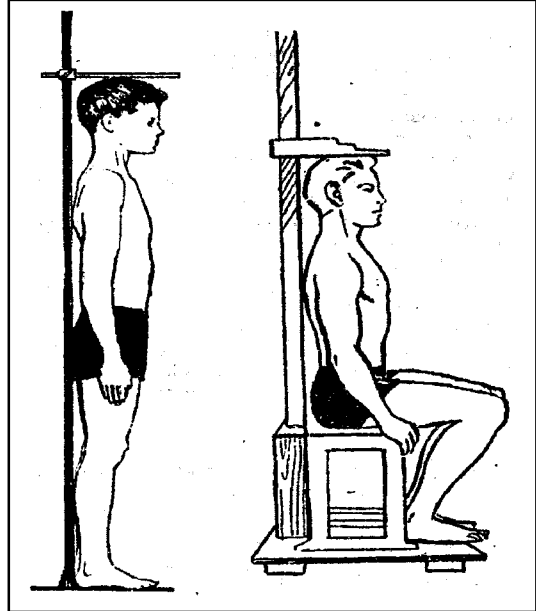


Рис.6. Вимірювання зросту за допомогою антропометра та дерев'яного ростоміра

Таблиця 3. Умовна рубрикація довжини тіла

Довжина тіла (см)	Чоловіки	Жінки
МАЛА		
• карликова	до 129,9	до 120,9
• дуже мала	130,0 - 149,9	121,0 - 139,9
• мала	150,0 - 159,9	140,0 - 148,9
СЕРЕДНЯ		
• нижче середньої	160,0 - 163,9	149,0 - 152,9
• середня	164,0 - 166,9	153,0 - 155,9
• вище середньої	167,0 - 169,9	156,0 - 158,9
ВЕЛИКА		
• велика	170,0 - 179,9	159,0 - 167,9
• дуже велика	180,0 - 199,9	168,0 - 186,9
• гігантська	вище 200,0	вище 187,0

Одержані результати занесіть до зведеної табл. 4.

Виміряйте свій зріст сидячи. Дані занесіть до табл. 4.

Вимірювання довжини ніг - це відстань між підлогою і верхівкою голівки стегнової кістки. Однак цей вимір важко зробити, оскільки положення великого вертлюга стегнової кістки важко визначити з достатньою точністю. Тому довжину ніг визначають за різницею загального зросту та ростом сидячи. Дані занесіть до табл. 4.

Вимірювання окружності грудей (у см): окружність торса по сосковій лінії, нижче кутів лопаток, збоку - між тулубом і руками. При вимірюванні окружності грудей при звичайному вдиху сантиметрова стрічка накладається ззаду під нижнім краєм лопатки, спереду у чоловіків і дітей - по нижньому краю навколососкових кіл, а в жінок над грудними залозами (у місці прикріплення IV ребра до груднини).

Одержані результати занесіть до зведеної табл. 4.

Вимірювання маси тіла (у кг): обстежуваний без взуття стає на майданчик терезів. Визначення маси найкраще робити вранці після сну та випорожнення кишечника і сечового міхура, тому що маса на вечір може збільшитись.

Одержані виміри занесіть до таблиці 4.

Таблиця 4.

Антропометричні виміри тіла

Зріст стоячи, см	
Довжина тіла за умовною рубрикацією	
Зріст сидячи, см	
Довжина ніг, см	
Окружність грудей, см	
Маса тіла, кг	
Конституційний тип будови тіла	

Антропометричні показники - зріст, маса тіла та окружність грудей - застосовують для характеристики **фізичного розвитку людини**. **Фізичний розвиток людини** - це комплекс морфофункціональних властивостей, що визначають фізичну дієздатність організму.

Оцініть індивідуальний фізичний розвиток, користуючись методом антропометричних індексів.

Індекс - це відношення двох або кількох антропометричних ознак (зріст, маса, окружність грудей).

1. Визначення **конституційного типу будови тіла**:

Індекс Піньє: $L - (P + T)$, де L - довжина тіла (см), P - маса тіла (кг), T - окружність грудей.

Визначте за індексом Піньє конституційний тип будови тіла: _____

Якщо індекс Піньє більше 30, то конституційний тип - астеник (гіпостеник), якщо менше 10, то - гіперстеник, від 10 до 30 - нормостеник.

Занесіть одержаний результат у табл. 4. Порівняйте одержаний результат з даними соматоскопічного дослідження (див. **практичну роботу № 1, пункт 3**).

Зробіть висновок: _____

2. Для визначення типу довжини ніг (довгі, короткі, середні) використовують індекс скелії за Манувріє:

Індекс скелії = (довжина ніг : ріст сидячи) · 100%.

Зробіть обчислення: _____

Індекс до 84,9 свідчить про короткі ноги, 85 - 89 - про середні, 90 і більше - про довгі.

Зробіть висновок: _____

3. Для визначення "ідеальної" ("оптимальної") маси тіла застосовують формули:

*Лоренца: $P = (B - 100) - (B - 150) : 4$, де P - маса тіла, кг; B - довжина тіла, см.

Обчисліть за формулою свою "нормальну" масу тіла: _____

Порівняйте одержану "норму" з фактичною масою тіла і зробіть висновок: _____

* до 21 року (за І.М. Воронцовим, А.В. Мазуріним):

а) для чоловіків: $\left[\frac{\text{Зріст (см)} \cdot 4}{2,54} - 128 \right] \cdot 0,453$;

б) для жінок: $\left[\frac{\text{Зріст (см)} \cdot 3,5}{2,54} - 108 \right] \cdot 0,453$.

Обчисліть за формулою свою "нормальну" масу тіла: _____

Порівняйте одержану "норму" з фактичною масою тіла і зробіть висновок: _____

* Після 22 років:

а) для чоловіків: $50 + (\text{зріст} - 150) \cdot 0,75 + \frac{\text{вік} - 21}{4}$

б) для жінок: $50 + (\text{зріст} - 150) \cdot 0,32 + \frac{\text{вік} - 21}{5}$.

* **Індекс тілесної маси** - це відношення маси (у кг) до квадрату зросту (у м).

$$\text{Індекс тілесної маси} = \frac{\text{Маса (кг)}}{\text{Зріст}^2 \text{ (м)}}$$

Найоптимальніший індекс - 21. Якщо значення переважає навіть на одиницю, маса надмірна. Зробіть обчислення та висновок: _____

* **Масо-ростовий індекс (індекс Кетле)** - це відношення маси (у г) до зросту (у см).

$$\text{Індекс Кетле} = \frac{\text{Маса (г)}}{\text{Зріст (см)}}$$

На кожен сантиметр зросту повинно припадати:

- у жінок - 325 - 375 г, у чоловіків - 350 - 400 г.

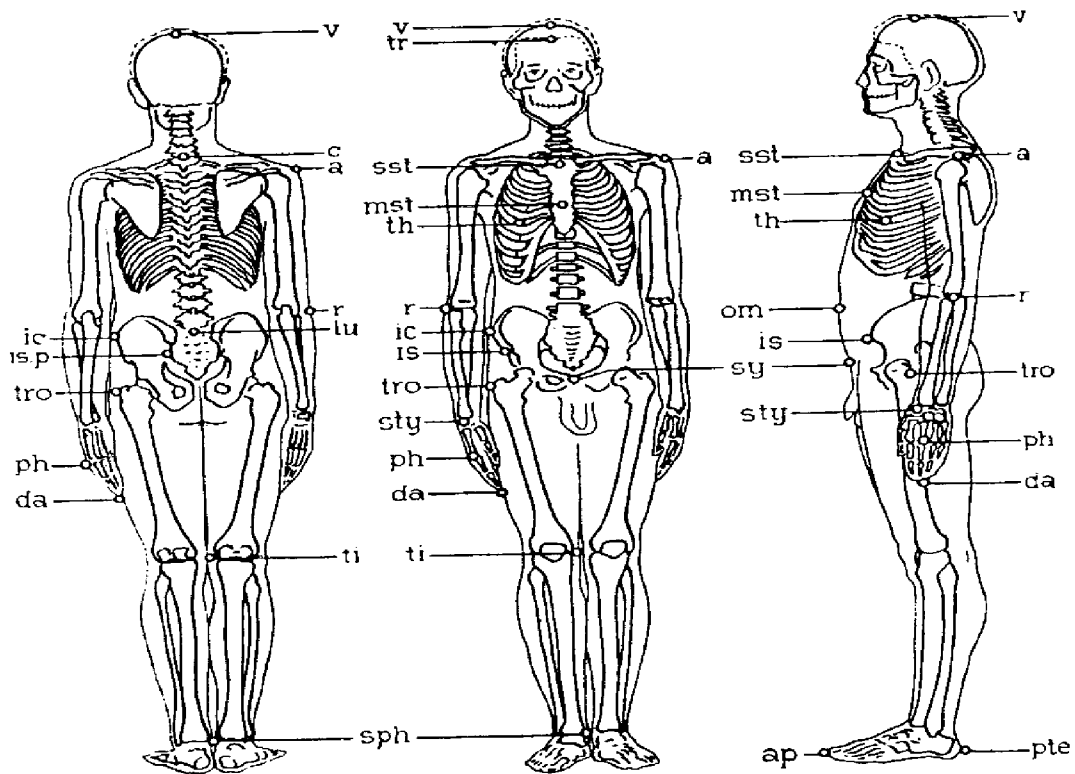


Рис. 7. Основні антропометричні точки на тілі людини

Таблиця 5.

Антропометричні виміри тіла за допомогою антропометричних точок на тілі

Виміри тіла	см	% від зросту = $\frac{\text{Вимір}}{\text{Зріст}} \times 100\%$
Довжина тулуба - відстань від верхньогрудинної (sst) до лобкової точки (sy)		
Довжина ноги - відстань між підлогою і найбільш виступаючою назовні точкою великого вертлюга стегна (tro)		
Довжина руки - відстань між плечовою (a) та пальцевими (da) точками		
Ширина плечей - відстань між правою та лівою плечовими (a) точками		
Ширина таза - відстань між двома тазогребневими точками (ic)		

2. Визначення типу пропорцій тіла

Пропорції тіла - це співвідношення довжини тулуба, кінцівок, ширини плечей і таза до загальної довжини тіла.

Розрізняють три основні типи пропорцій тіла (за П. Башкировим):

Типи пропорцій тіла	Характерні ознаки
1. Доліхоморфний	довгі ноги, короткий і вузький тулуб
2. Брахіморфний	короткі ноги, довгий і широкий тулуб
3. Мезоморфний	середній варіант

Одержані дані (табл. 5) порівняйте з характеристикою пропорцій тіла (за П. Башкировим):

Типи пропорцій тіла	Окремі розміри, виражені у % довжини тіла (зросту)				
	Довжина тулуба	Довжина ноги	Довжина руки	Ширина плечей	Ширина таза
Доліхоморфний	29,5	55,0	46,5	21,5	16,0
Брахіморфний	31,0	53,0	44,5	23,0	16,5
Мезоморфний	33,5	51,0	42,5	24,5	17,5

Зробіть висновок про тип пропорцій власного тіла: _____

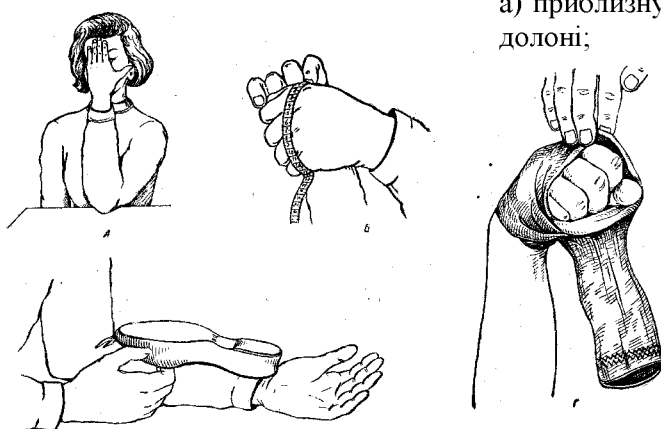
3. Визначення пропорційних співвідношень між частинами тіла

Встановіть пропорційні співвідношення між частинами вашого тіла, користуючись системою співвідношень розмірів окремих частин тіла, розробленою видатним російським анатомом П.І. Карузіним (табл. 6):

Таблиця 6.

Система співвідношень розмірів окремих частин тіла	Аналіз (+; -; ±)
■ зріст людини дорівнює довжині розведених рук (так званий квадрат древніх)	
■ довжина долоні дорівнює довжині обличчя	
■ зріст людини дорівнює десяти довжинам кисті	
■ зріст людини дорівнює чотирьом довжинам стегна	
■ довжина передпліччя дорівнює довжині стопи	
■ зріст людини дорівнює 8 довжинам голови	
■ довжина стопи дорівнює окружності кулака	
■ у чоловіків довжина плеча дорівнює довжині двох кистей	
■ довжина носа приблизно дорівнює довжині вуха, а ширина вуха становить приблизно половину його довжини	
■ відстань між кистями розведених рук дорівнює сумі довжин обох ніг	
■ у чоловіків довжина голови дорівнює чотирьом довжинам носа	

Розгляньте рис. 8, на якому показано:



а) приблизну рівність у співвідношенні довжин обличчя та долоні;

б) вимірювання довжини окружності кисті, стиснутої у кулак;

в) практичне використання рівності у співвідношенні довжин передпліччя та стопи;

г) практичне використання рівності у співвідношенні довжин стопи та окружності кисті, стиснутої у кулак.

Рис. 8. Пропорційні співвідношення між частинами тіла

Використовуючи рис. 7 "Основні антропометричні точки на тілі людини" та рис. 9 "Основні антропометричні точки на голові", зробіть вимірювання *окремих* частин вашого тіла і занесіть їх до табл. 7.

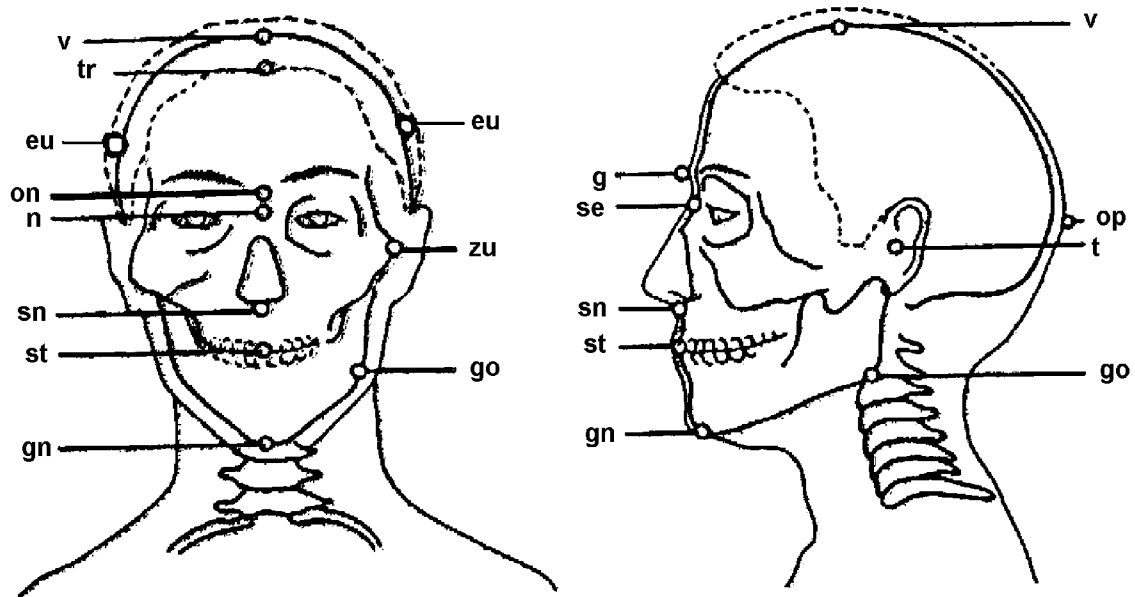


Рис. 9. Основні антропометричні точки на голові

Таблиця 7.

Антропометричні показники (см)	Дані виміру (см)
Зріст	
Довжина ніг - відстань між підлогою і верхівкою голівки стегнової кістки (<i>tro</i>)	
Довжина стегна - відстань між найбільш виступаючої назовні точки великого вертлюга стегна (<i>tro</i>) до медіального виростка великогомілкової кістки (<i>ti</i>)	
Довжина стопи - відстань між найбільш задньою точкою п'ятки (<i>pte</i>) і найбільш виступаючою вперед точкою стопи на м'якій тканині першого чи другого пальця (<i>ap</i>)	
Довжина розведених рук - відстань між пальцевими точками (<i>da</i>) розведених рук	
Довжина плеча - відстань між плечовою (<i>a</i>) та променевою (<i>r</i>) точками	
Довжина передпліччя - відстань між променевою (<i>r</i>) та шилоподібною (<i>sty</i>) точками	
Довжина кисті - відстань між шилоподібною (<i>sty</i>) та пальцевою (<i>da</i>) точками	
Окружність кулака	
Довжина обличчя - відстань від найнижчої точки підборіддя (гнатіон, <i>gn</i>) до початку волосяного покриву в лобовій частині (тріхіон, <i>tr</i>)	
Довжина голови - відстань від найнижчої точки підборіддя (гнатіон, <i>gn</i>) до найвищої точки на тімі (вертекс, <i>v</i>)	
Довжина (висота) носа - відстань від точки в місці перетину носолобового шва з медіально-сагітальною площиною (назіон, <i>n</i>) до задньої точки нижнього краю носової перегородки (субназале, <i>sn</i>)	
Довжина вуха - відстань між його самими віддаленими краями	
Ширина вуха - відстань від козелка (трагіон, <i>t</i>) до вільного краю вуха	

Зіставте одержані дані вимірів частин тіла (табл. 7) з даними системи П.І. Карузїна (табл. 6). У табл. 6 у колонці "Аналіз" поставте "+", якщо повний збіг, "-", якщо немає збігу; "±", якщо збіг частковий.

Зробіть аналіз одержаних результатів. _____

4. Система антропометричних точок дає змогу визначити діаметри та їхні співвідношення - *індекси*, які створюють уявлення про пропорції тіла.

А. Загальне уявлення про форму голови дає поперечно-поздовжній індекс (**головний показник**, ГП): це виражене у відсотках співвідношення між поперечним та поздовжнім діаметрами голови.

Використовуючи рис. 9 "Основні антропометричні точки на голові", визначте:

а) **поперечний діаметр голови** (найбільша ширина голови) - це відстань між еуріонами (eu) - найбільш виступаючими назовні точками бічної стінки голови: _____

б) **поздовжній діаметр голови** - відстань від глабели (g, найбільш виступаючої вперед точки між бровами в медіально-сагітальній площині) до опістокраніона (op, найвіддаленішої від глабели точки голови в медіально-сагітальній площині): _____

Розрахуйте **головний показник** (ГП) за формулою:

$$\text{ГП} = \frac{\text{поперечний діаметр}}{\text{поздовжній діаметр}} \cdot 100\%$$

Залежно від величини ГП розрізняють:

- голову видовженої форми - *доліхокефалія* (до 75,9 %);
- голову круглястої форми - *брахікефалія* (81,0% і більше);
- голову проміжного варіанту - *мезокефалія* (76,0 - 80,9%).

Який у Вас головний показник (ГП)? _____

Б. **Носовий показник** (НП), або **індекс ширини носа**, - це співвідношення ширини та висоти носа.

Зробіть виміри, використовуючи рис. 9 "Основні антропометричні точки на голові" (стор.10):

а) **ширина носа** - відстань між найбільш виступаючими точками крил носа: _____;

б) **висота носа** - відстань від назіона (n) до субназале (sn): _____.

Розрахуйте **носний показник** (НП), або **індекс ширини носа**, за формулою:

$$\text{НП} = \frac{\text{ширина носа}}{\text{висота носа}} \cdot 100\%$$

Залежно від величини НП розрізняють:

- до 69,9% - лепторинія, або вузьконосіть;
- 70 - 84,9% - мезоринія, або широконосіть;
- вище 85% - хамеринія, або широконосіть.

Який у Вас носовий показник (НП)? _____

Зробіть загальні висновки: _____

Практична робота №4

Тема: Типи пальцевих візерунків

Мета: _____

Обладнання: лупа.

Хід роботи

1. За допомогою лупи розгляньте **папілярні лінії** (від лат. *papilla* - сосок) - численні гребінці поверхні пальців рук.

Використовуючи зображення рис. 10 "Основні типи пальцевих візерунків", встановіть і запишіть тип пальцевих візерунків кожного пальця обох рук у табл. 8.



Рис. 10. Основні типи пальцевих візерунків:

- 1 - дуги, або бездельтові узори (A);
- 2 - петлі, або одnodельтові узори (L);
- 3 - завитки, або дводельтові узори (W).

Типи пальцевих візерунків

Рука	Пальці руки				
	I (великий)	II	III	IV	V
Права					
Ліва					

2. Визначте середню кількість дельт на пальцях ваших рук. Для цього застосуйте **дельтовий індекс (DI^{10})**:

$$DI^{10} = \frac{L + 2W}{10}, \quad \text{де } L - \text{кількість пальців із петлями, або одnodельтовими узорами;}$$

$$W - \text{кількість пальців із завитками, або дводельтовими узорами.}$$

Розрахунки: _____

Зробіть загальні висновки : _____

Практична робота №5

Тема: Визначення кута α долоні

Мета: _____

Обладнання: лупа, транспорир.

Хід роботи

1. Обведіть праву та ліву руку.

2. На зображеннях долоней відповідно позначте:

- а) латинською літерою **a** біля основи II (вказівного) пальця пальцевий трирадіус - місце, у якому сходяться три напрямки папілярних ліній;
- б) латинською літерою **d** біля основи V пальця (мізинця) також пальцевий трирадіус.
- в) латинською літерою **t** головний (осьовий) долонний трирадіус, який розташовується поблизу браслетної складки, яка відділяє кисть від передпліччя.

3. Проведіть на зображеннях долоней лінії від трирадіусів **a** та **d** до **t**, утворивши кут долоні **a t d**.

4. За допомогою транспортира виміряйте чому дорівнює кут **a t d**: _____

Додаткова інформація: у нормі кут **a t d** від 48° до 57°; при синдромі Дауна - 81°, при синдромі Шерешевського - Тернера - 66°, при синдромі Клайнфельтера - 42°.

Зробіть загальні висновки : _____

Практична робота №6

Тема: Антрополого-одонтологічна програма дослідження

Мета: _____

Обладнання: дзеркало, лупа, сухі та вологі серветки, калькулятор.

Хід роботи

Антрополого-одонтологічна програма складається з досліджень індивідуальних і міжгрупових одонтологічних ознак.

Однією з одонтологічних ознак – є прикус. **Прикус** – це взаємовідношення зубних рядів при максимальному контакті і повному змиканні зубів верхньої та нижньої щелеп.

Встановіть, який у Вас прикус.

Для цього проведіть такі дослідження:

1. Зовнішньоротові:

А) загальні:

- особливості постави (правильна чи неправильна) _____
- особливості лицевого скелету (пропорційність чи диспропорційність): _____

Б) місцеві:

- особливості обличчя в спокої (пропорційність, непропорційність, асиметричність, згладженість чи, навпаки, наявність підборідкової та носогубних складок, різке зниження або посилення тонуусу м'язів, вкорочення верхньої губи, заїди в кутах рота, ротове дихання, напруженість крил носа, зміна конфігурації ніздрів): _____

- особливості обличчя під час жування, ковтання (рівномірне жування, однобічне жування, нормальне напруження жувальних м'язів, напруження губ при неправильному ковтанні, нерівномірне напруження жувальних м'язів при односторонньому жуванні та ін.) _____
-
-
-

2. **Внутрішньоротові** ознаки виявляють при огляді ротової порожнини.

1. Для того щоб визначити, який у Вас прикус, зімкніть щелепи, оголити зуби і подивіться в дзеркало. При правильному прикусі верхні зуби повинні стикатися з аналогічними нижніми зубами. Зуби верхньої щелепи повинні бути трохи попереду нижніх, при цьому корінні зуби повинні стикатися щільно.

2. Зверніть увагу на відстань між зубами. При нормальному прикусі не повинно бути ніяких проміжків.

3. Щелепи не повинні бути занадто розвинені і сильно випирати вперед. Слабкий розвиток щелеп також вважається аномалією.

4. Ряд зубів повинен бути рівний як внизу, так і нагорі. Не повинно бути зубів, які сильно виступають вперед або назад, що ростуть другим рядом.

5. Подумки проведіть подовжню лінію по центру обличчя. Якщо проблем з прикусом немає, лінія повинна проходити строго між верхніми і нижніми центральними різцями.

6. Розрізняють декілька **видів правильного прикусу**:

- якщо при змиканні щелеп верхній різець не перекидає нижній, а всього лише стикається з ним гострими кутами, значить у вас **прямий прикус (лабідодонтія)**;

- **ортогнатичний прикус**. При такому прикусі верхні різці на одну третину накривають нижні. Може бути помітний невеликий нахил зубів, але кут нахилу повинен бути однаковий для всіх зубів;

- **біпрогнатичний прикус** характеризується нахилом верхніх і нижніх різців вперед, при цьому різці все одно повинні стикатися один з одним;

- при незначному **прогенічному прикусі** нижня щелепа зовсім небагато висунута вперед.

7. **Патологічні прикуси**:

- **дистальний прикус, або прогнатія**, - один із найпоширеніших видів патології прикусу; відмінна риса такого прикусу - це невідповідність у передньозадньому напрямку, простіше кажучи, або надмірно розвинена верхня щелепа або недорозвинена нижня щелепа;

- **глибокий прикус** - коли верхні зуби перекидають нижні більш ніж на половину їх довжини; він може бути глибоким не тільки в передньому, але і в бічних відділах теж;

- **перехресний, або косий, прикус** - це порушення симетричного розташування зубів, тобто верхні зуби накладаються не на аналогічні нижні зуби, а зміщені в будь-який бік;

- **мезіальний прикус, або прогенія**, - характеризується переднім положенням нижньої щелепи по відношенню до верхньої; однією з характерних ознак мезіального прикусу є суттєво виступаюче підборіддя;

- **відкритий прикус (хіатодонтія)** - прикус, при якому зуби верхньої і нижньої щелепи не змикаються (не контактують); між верхніми та нижніми різцями є щілина;

- **псалідодонтія** - верхні різці менше ніж на 1/3 прикривають нижній ряд;

- **стегодонтія** - верхні різці дуже сильно виступають уперед, прикриваючи нижні;

- **опістодонтія** - верхні різці не торкаються нижніх, бо останні дуже зміщені у лінгвальному напрямку.

Встановіть Ваш прикус: _____

Якщо Ви виявили аномалії прикусу обов'язково зверніться до лікаря – ортодонта, який запропонує спеціальні вправи для формування правильного прикусу або інші методи.

8. Дослідження **задньої поверхні різців**. Задня поверхня різців або абсолютно плоска, або облямована крайовими гребенями (що нагадують совкову лопату), тому такі різці називаються **лопатоподібними**. Ступінь розвитку гребенів дуже варіює:

0 балів – задня поверхня різця плоска;

1 бал – на краях, часто з одного боку, є невеликі, слабо розвинуті гребені, які простежуються лише знизу та всередині коронки;

2 бали – задня поверхня різця облямована добре розвиненими гребенями;

3 бали – на задній поверхні розміщені високі гребені, що надають їй лопатоподібної форми.

- Дослідження проведіть по медіальних різцях. Огляньте за допомогою дзеркала задню поверхню медіальних різців та оцініть лопатоподібність Ваших зубів за бальною системою: _____

- Проведіть статистичні дослідження частоти лопатоподібних форм різців у Вашій групі студентів і дані занесіть до таблиці «Частота лопатоподібних форм різців у студентів групи»:

Бали	0 балів	1 бал	2 бали	3 бали
Кількість студентів				
%				

- Для визначення середньої бальності лопатоподібності цього просумуйте бали ступеня лопатоподібності Ваших одногрупників та поділіть на кількість студентів, що брали участь у дослідженні:

Зробіть висновок про частоту лопатоподібних форм різців у Вашій групі студентів:

9. **Дослідження жувальної поверхні верхнього моляра та особливостей гіпоконуса.**

На жувальній поверхні верхнього моляра, зазвичай, є чотири горбики: протоконус, параконус, метаконус та гіпоконус.

Намалюйте схематично жувальну поверхню Вашого першого верхнього моляра, позначте горбки, використовуючи с. 117 підручника.

Іноді розміри гіпоконуса дуже варіюють. Залежно від ступеня редукції гіпоконуса розрізняють (у балах) чотири типи будови верхніх молярів, зокрема:

- тип 4 (бал 0) – гіпоконус сильно розвинутий і не поступається за розмірами іншим горбикам;

- тип 3 (бал 1) – гіпоконус менший за розмірами, витягнутий, ніби зрізаний;

- тип 2 (бал 2) – гіпоконус сильно редукований, часто має вигляд заокругленої зернини, розміщеної між протоконусом і метаконусом;
- тип 1 (бал 3) – гіпоконус відсутній.

- Міжгрупові зіставлення проводяться з урахуванням даних по першому верхньому моляру.
- Оцініть у балах ступінь редукції гіпоконуса Вашого першого верхнього моляра:

- Проведіть статистичні дослідження частоти редукції гіпоконуса у студентів Вашої групи і дані занесіть до таблиці «Частота редукції гіпоконуса у студентів групи»:

Бали	0 балів	1 бал	2 бали	3 бали
Кількість студентів				
%				

- Для визначення середнього балу ступеня редукції гіпоконуса Ваших одногрупників просумуйте бали ступеня редукції гіпоконуса Ваших одногрупників та поділіть на кількість студентів, що брали участь у дослідженні:

Зробіть висновок про частоту зустрічальності редукції гіпоконуса у Вашій групі студентів:

10. *Дослідження протоконуса верхнього моляра.* На бічній поверхні протоконуса верхнього моляра іноді міститься додатковий п'ятий горбик, що має назву «горбик Карабеллі» (за імям італійського вченого Карабеллі, котрий уперше описав цю структуру). Ступінь розвитку горбика Карабеллі визначається за шестибальною схемою:

0 балів – абсолютно рівна бічна поверхня протоконуса;

1 бал – на бічній поверхні протоконуса з'являються один чи два невеликі рівчаки, що окреслюють ледве помітне підвищення;

2 бали – невелике підвищення, окреслене слабим рівчаком;

3 бали – рівчак набуває глибини борозенки, а її протяжність збільшується, горбик уже має власну вершину;

4 бали – горбик чітко виражений (проте, дещо менший, ніж постійні);

5 балів – великий горбик, який за розмірами лише трохи поступається гіпоконусові й мата конусові, наближаючись до рівня жувальної поверхні.

- Міжгрупові зіставлення проводяться з урахуванням даних по першому верхньому моляру.
- Оцініть у балах ступінь розвитку горбика Карабеллі Вашого першого верхнього моляра: _____
- Проведіть статистичні дослідження частоти розвитку горбика Карабеллі першого верхнього моляра у студентів Вашої групи і дані занесіть до таблиці «Частота розвитку горбика Карабеллі у студентів групи»:

Бали	0 балів	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
Кількість студентів						
%						

- Для визначення наявності горбика Карабеллі першого верхнього моляра у студентів Вашої групи просумуйте відповідні бали Ваших одногрупників та поділіть на кількість студентів, що брали участь у дослідженні:

Зробіть висновок про частоту зустрічальності горбика Карабеллі першого верхнього моляра у Вашій групі студентів: _____

11. Дослідження жувальної поверхні першого нижнього моляра.

Жувальна поверхня першого нижнього моляра, зазвичай, складається з п'яти горбиків: протоконіда, метаконіда, гіпоконіда, ентоконіда та гіпоконуліда, розділених між собою борозенками.

Іноді внаслідок редукції гіпоконуліда на коронці залишаються лише 4 горбики. З іншого боку, поряд з основними на ній може з'явитися додатковий шостий чи навіть сьомий горбик.

Намалюйте схематично жувальну поверхню Вашого першого нижнього моляра, позначте горбики, використовуючи с. 117 підручника.

- Скільки горбиків міститься на жувальній поверхні Вашого першого нижнього моляра? _____
- Складіть таблицю «Особливості жувальної поверхні першого нижнього моляра студентів групи»:

К-ть горбиків	4 горбики	5 горбиків	6 горбиків	7 горбиків
К-ть студентів				
%				

Проаналізуйте, про що свідчать дані цієї таблиці:

12. Дослідження дистального гребеня тригоніда на першому нижньому молярі.

Дистальний гребінь тригоніда – це емалевий місток, що іноді міститься між протоконідом і метаконідом на першому нижньому молярі.

- Чи спостерігаєте Ви дистальний гребінь тригоніда на жувальній поверхні Вашого першого нижнього моляра? _____
- Складіть таблицю «Наявність дистального гребеня тригоніда на жувальній поверхні першого нижнього моляра студентів групи»:

Дистальний гребінь тригоніда	Є	Відсутній
Кількість студентів		
%		

Проаналізуйте, про що свідчать дані цієї таблиці: _____

13. Дослідження колінчастої складки метаконіда на першому нижньому молярі.

Колінчаста складка метаконіда – це згин емалевого гребеня метаконіда, кут якого близький до прямого.

- Чи спостерігаєте Ви колінчасту складку метаконіда на жувальній поверхні Вашого першого нижнього моляра? _____
- Складіть таблицю «Наявність колінчастої складки метаконіда на жувальній поверхні першого нижнього моляра студентів групи»:

Колінчаста складка метаконіда	Є	Відсутня
Кількість студентів		
%		

Проаналізуйте, про що свідчать дані цієї таблиці: _____

14. Аномалії окремих зубів:

- порушення числа зубів (адентія, гіподентія, гіперодентія);
- аномалії розмірів та форми зубів (макродентія, мікродентія, що злилися зуби, конічні або шилоподібні зуби);
- нахили окремих зубів;
- дістопія зуба – це одна з аномалій положення зуба в зубному ряду, яка проявляється в тому, що зуб зміщується в бік щоки, язика або повертається навколо своєї осі;
- краудінг – це лінгвальний зсув верхнього латерального (бічного) різця, коли він трохи або повністю випадає з зубного ряду;
- діастема – відстань між медіальними (центральною), різцями, яка перевищує 1 мм;
- редукція верхнього латерального різця – бічний різець на верхній щелепі значно зменшується в розмірах, цілком або частково втрачає ріжучий край.

Встановіть, чи спостерігаються у Вас аномалії окремих зубів: _____

На основі проведених індивідуальних і групових одонтологічних досліджень у загальному висновку дайте відповідь на запитання:

А) Які з одонтологічних ознак є визначальними у антрополого-одонтологічній програмі дослідження? Чому?

Б) Які з одонтологічних ознак не є визначальними у антрополого-одонтологічній програмі дослідження? Чому?

В) У чому полягає призначення антрополого-одонтологічної програми?

Практична робота №7

Тема: Антрополого-гематологічна програма дослідження

Мета: _____

Обладнання: калькулятор.

Хід роботи

Антрополого-гематологічна програма складається з досліджень індивідуальних і міжгрупових гематологічних ознак.

Однією з гематологічних ознак є групи крові. **Групи крові людини** — це сукупність ознак, що характеризують антигенну структуру еритроцитів і специфічність антитіл плазми, які враховують під час підбирання крові для переливання.

Найбільше значення для антрополого-гематологічної програми дослідження, як і для медичної практики, мають системи груп крові АВО і резус-фактор.

I. Ваша група крові **за системою АВО** та аналіз зустрічальності певної групи крові за системою АВО серед студентів групи.

1. Яка у Вас група крові за системою АВО? _____
2. Складіть таблицю «Групи крові за системою АВО студентів групи»:

Групи крові	I (O)	II (A)	III (B)	IV (AB)
К-ть студентів				
%				

Проаналізуйте, про що свідчать дані цієї таблиці: _____

3. Порівняйте одержані відсотки зустрічальності груп крові за системою АВО серед студентів групи із даними зустрічальності груп крові на земній кулі, поданими на рис.11-13.

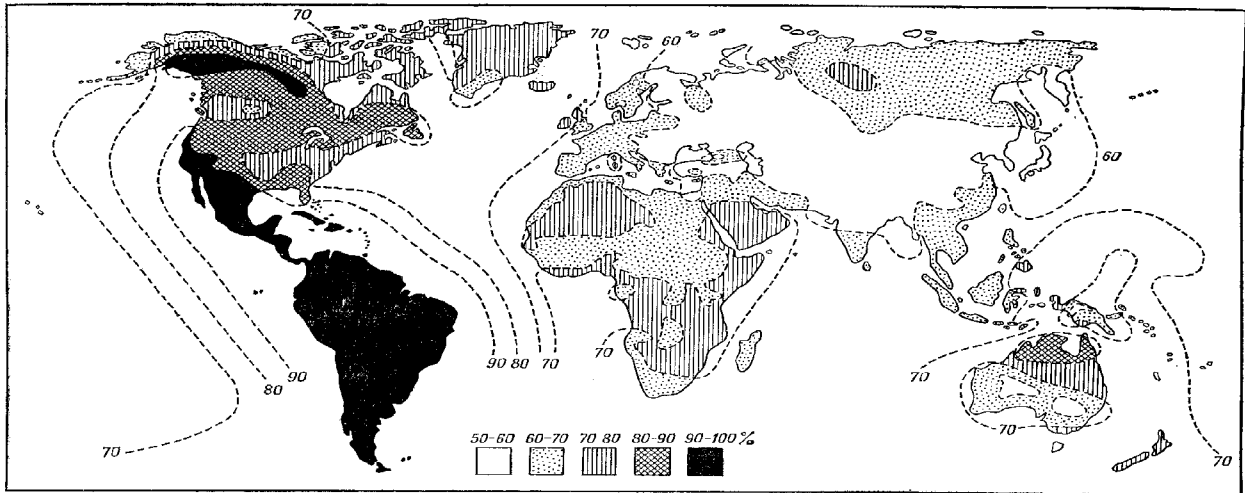


Рис.11. Частота гена O груп крові системи АВО

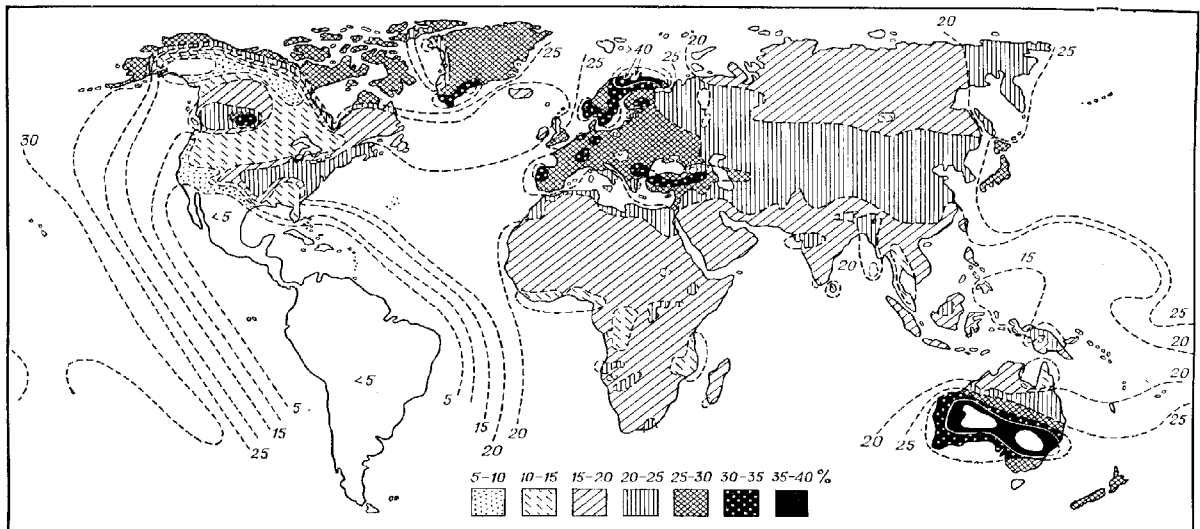


Рис.12. Частота гена А груп крові системи АВО

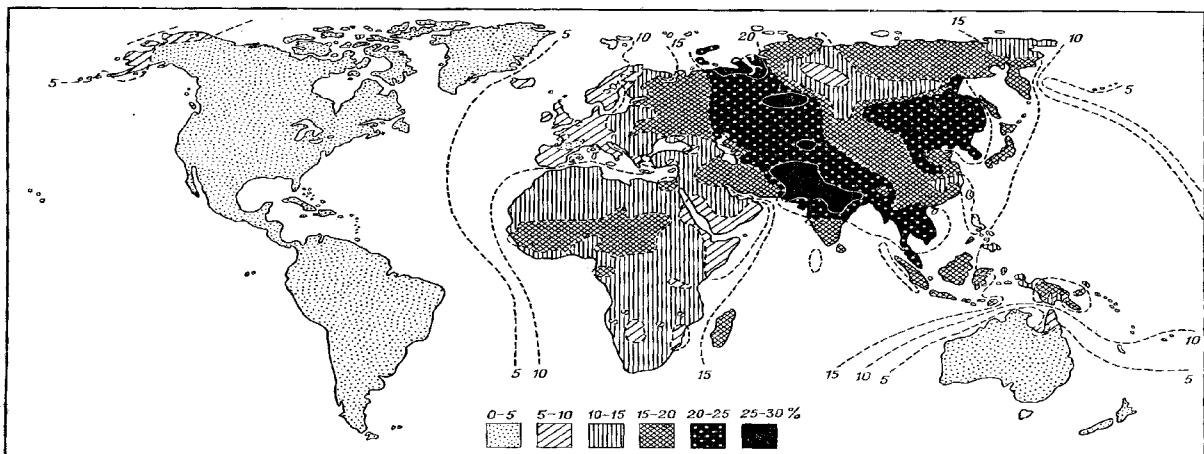


Рис.13. Частота гена В груп крові системи АВО

Порівняльний аналіз і висновки: _____

4. Порівняйте одержані відсотки зустрічальності груп крові за системою АВО серед студентів Вашої групи із даними зустрічальності груп крові серед українців. Для цього використайте матеріали Довідки.

Довідка: для населення **Центральноукраїнської області** характерні:

- Група О (I) – близько 60 %
- Група А (II) – 26,5%
- Група В (III) – близько 15%.

Для населення **Поліської області** властиві:

- Група О (I) – 60,3 %
- Група А (II) – 23,5 %
- Група В (III) – 17,9 %.

Для населення **Деснянської області** характерні:

- Група О (I) – 63,2 %
- Група А (II) – 21,2 %
- Група В (III) – 15,6 %.

Для населення **Карпатської області** характерні:

- Група О (I) – 56 %
- Група А (II) – 30 %
- Група В (III) – 17,2 %.

Для населення **Південно-Східної області** характерні:

- Група О (I) – 56,2 %
- Група А (II) – 28,1 %
- Група В (III) – 17,3 %.

5. Порівняльний аналіз і висновки: _____

II. Ваша група крові за системою **Резус** та аналіз зустрічальності резус-фактора серед студентів групи.

1. Який у Вас Резус-фактор? _____
2. Складіть таблицю «Резус-фактор студентів групи»:

Резус-фактор	Резус-фактор «+»	Резус-фактор «-»
Кількість студентів		
%		

3. Проаналізуйте, про що свідчать дані цієї таблиці:

4. Порівняйте одержані відсотки зустрічальності Резусу-фактора серед студентів групи із даними зустрічальності Резусу-фактора в світі та серед українців. Для цього використайте матеріали Довідки.

Довідка

Різде переважання резус-позитивності властиве населенню Центральної, Східної та Південно-Східної Азії (монголам, китайцям, японцям та н.), індіанцям Америки, аборигенам Австралії, мешканцям Полінезії, де частота антигена D зазвичай перевищує 80 %, а в деяких випадках сягає 100 %. У Південній, Південно-Західній Азії та Африці (південніше Сахари) його концентрація знижується до 70—80 %; ще нижча вона в Північній Африці та на Європейському континенті.

Середня кількість резус-негативних осіб у Європі складає приблизно 15 %. Світовий максимум цієї ознаки (40—50 %) властивий баскам — невеликій за чисельністю етнічній групі, що мешкає в Північно-Західній Іспанії та Південно-Східній Франції.

5. Порівняльний аналіз і висновки: _____

III. На основі проведеного антрополого-гематологічного дослідження зробіть **загальні висновки:**

1. Про що засвідчили проведені дослідження?

2. У чому полягає призначення антрополого-гематологічної програми?

Практична робота №8

Тема: Антропологічний склад українського народу

Мета:

Обладнання: калькулятор.

Хід роботи

1. Використовуючи індивідуальні дані, одержані Вами протягом виконання практичних робіт №№1-7, заповніть таблицю «Індивідуальні антропологічні характеристики».

Таблиця «Індивідуальні антропологічні характеристики»

Антропологічні характеристики	Індивідуальні дані
Зріст (у см і назва за табл. 3)	
Головний показник (ГП у % і назва (брахі-, мезо-, доліхокефалія))	
Носовий показник (НП у % і назва (лепто-, мезо-, хамеринія))	
Форма носа (увігнутий, прямий, звивистий, опуклий; див. рис. на с.107 підручника)	
Обличчя (широке, середнє, вузьке, високе, невисоке)	
Колір очей (темний, світлий)	
Колір волосся (темний, світлий)	
Група крові за системою АВО	
Резус-фактор	
Дельтовий індекс	
Одонтологічні ознаки (лопатоподібність різців)	

2. Використовуючи особисті дані (табл. «Індивідуальні антропологічні характеристики» і дані Довідки, встановіть до населення якої області Ви належите.

Довідка

Для населення **Центральноукраїнської області** характерні:

- Високий зріст – близько 170 см
- Брахікефалія – ГП – 83,5%
- Відносно широке обличчя
- Пряма форма носа
- Темний колір очей, волосся
- Група О (I) – близько 58,6 %
- Група А (II) – 26,5%
- Група В (III) – близько 15%
- Резус-фактор – Rh «+» - 85%; Rh «-» - 15%

- Дельтовий індекс – 11,19
- Лопатоподібність різців – 0-4,4%.

Для населення **Поліської області** властиві:

- Середній зріст – близько 167,5 - 168 см
- Брахікефалія – ГП – 84%
- Широке обличчя
- Пряма форма носа
- Темний колір очей, волосся (може бути світле волосся)
- Група О (I) – 60,3 %
- Група А (II) – 23,5 %
- Група В (III) – 17,9 %.
- Резус-фактор – Rh «+» - 85%; Rh «-» - 15%
- Дельтовий індекс – 11,19
- Лопатоподібність різців – 5%.

Для населення **Деснянської області** характерні:

- Середній зріст – близько 166,5 - 167 см
- Брахікефалія – ГП – 83,5%
- Середні розміри голови та обличчя
- Пряма форма носа
- Світлий колір очей – 50%. Темний колір очей – 50%
- Світле волосся – 60 – 65%. Темне волосся – 35 – 40%
- Група О (I) – 63,2 %
- Група А (II) – 21,2 %
- Група В (III) – 15,6 %.
- Резус-фактор – Rh «+» - 85%; Rh «-» - 15%
- Дельтовий індекс – 13
- Лопатоподібність різців – 0-4,4%.

Для населення **Карпатської області** характерні:

- Середній зріст – близько 167 см
- Брахікефалія – ГП – 88-89%
- Високе обличчя
- Довгий вузький ніс (НП = 61)
- Опукла спинка носа
- Темний колір очей, волосся та змішані відтінки
- Група О (I) – 56 %
- Група А (II) – 30 %
- Група В (III) – 17,2 %.
- Резус-фактор – Rh «+» - 85%; Rh «-» - 15%
- Дельтовий індекс – 13
- Лопатоподібність різців – 1,5%.

Для населення **Південно-Східної області** характерні:

- Середній зріст – близько 167 см
- Брахікефалія – ГП – 84%
- Середнє обличчя
- Мезоринія (НП = 80)
- Темний колір очей, волосся та змішані відтінки
- Група О (I) – 56,2 %
- Група А (II) – 28,1 %

- Група В (III) – 17,3 %.
- Резус-фактор – Rh «+» - 85%; Rh «-» - 15%
- Дельтовий індекс – 13
- Лопатоподібність різців – 1,5%.

Висновок: Я належу до населення _____ області.

3. Встановіть, до населення яких областей відносяться студенти Вашої групи. Ці дані занесіть до таблиці «Приналежність студентів групи до областей України».

Таблиця. «Приналежність студентів групи до областей України»

Області України	Центральноукраїнська	Поліська	Деснянська	Карпатська	Південно-Східна
К-ть студентів					
%					

4. На основі проведеного дослідження зробіть **загальні висновки:**

- До населення якої області належить більшість студентів Вашої групи?

- Яке практичне значення антропологічних програм дослідження?

- Що Вам особисто дало проведення антропологічних програм дослідження?

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

Євгенія Олексіївна НЕВЕДОМСЬКА – канд. пед. наук, доцент; доцент кафедри анатомії і фізіології людини Інституту людини КУ імені Бориса Грінченка

Ірина Михайлівна МАРУНЕНКО – канд. біол. наук, доцент; зав. кафедри анатомії і фізіології людини Інституту людини КУ імені Бориса Грінченка

Антропологія

Навчальний посібник з питань проведення практичних робіт
для студентів вищих навчальних закладів