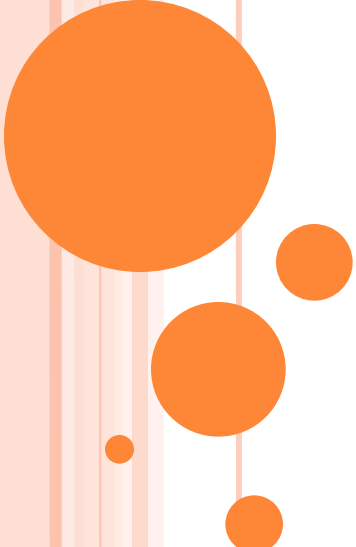


# **Биологическая природа человека как объект познания**



**Денис Пежемский, канд. биол. наук,  
старший научный сотрудник  
НИИ и Музея антропологии МГУ**

---

**Центр палеоэтнологических исследований  
[www.paleocentrum.ru](http://www.paleocentrum.ru)**

# *Что изучают большие разделы биологии человека?*

- **Анатомия** — строение организма в статике...
- **Физиология** — функции организма в общем виде...
- ... — а в динамике ? Представьте себе процесс роста и развития ребёнка...
- **Генетика** — наука о наследственности, свойстве живых организмов передавать последующим поколениям присущие им черты строения и функционирования.



# Области знания, изучающие биологическую природу человека

- *Что изучают большие разделы биологии человека?*
- **Анатомия** — организм в статике...
- **Физиология** — функции в общем виде...
- **Физическая антропология / Physical Anthropology** — и то, и другое в динамике (!)
- **Генетика** — а какая?
- *«Молекулярная антропология»*



# ФИЗИЧЕСКАЯ= БИОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ –

- биологическая наука об изменчивости человеческого организма **во времени** и пространстве, то есть наука о человеке как *биологическом виде...*
- об изменчивости индивидуальной!
- об изменчивости (меж)групповой!!



# ФИЗИЧЕСКАЯ= БИОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ –

- биологическая наука об изменчивости человеческого организма во времени и **пространстве**, то есть наука о человеке как *биологическом виде*...
- об изменчивости индивидуальной!
- об изменчивости **(меж)групповой!!**

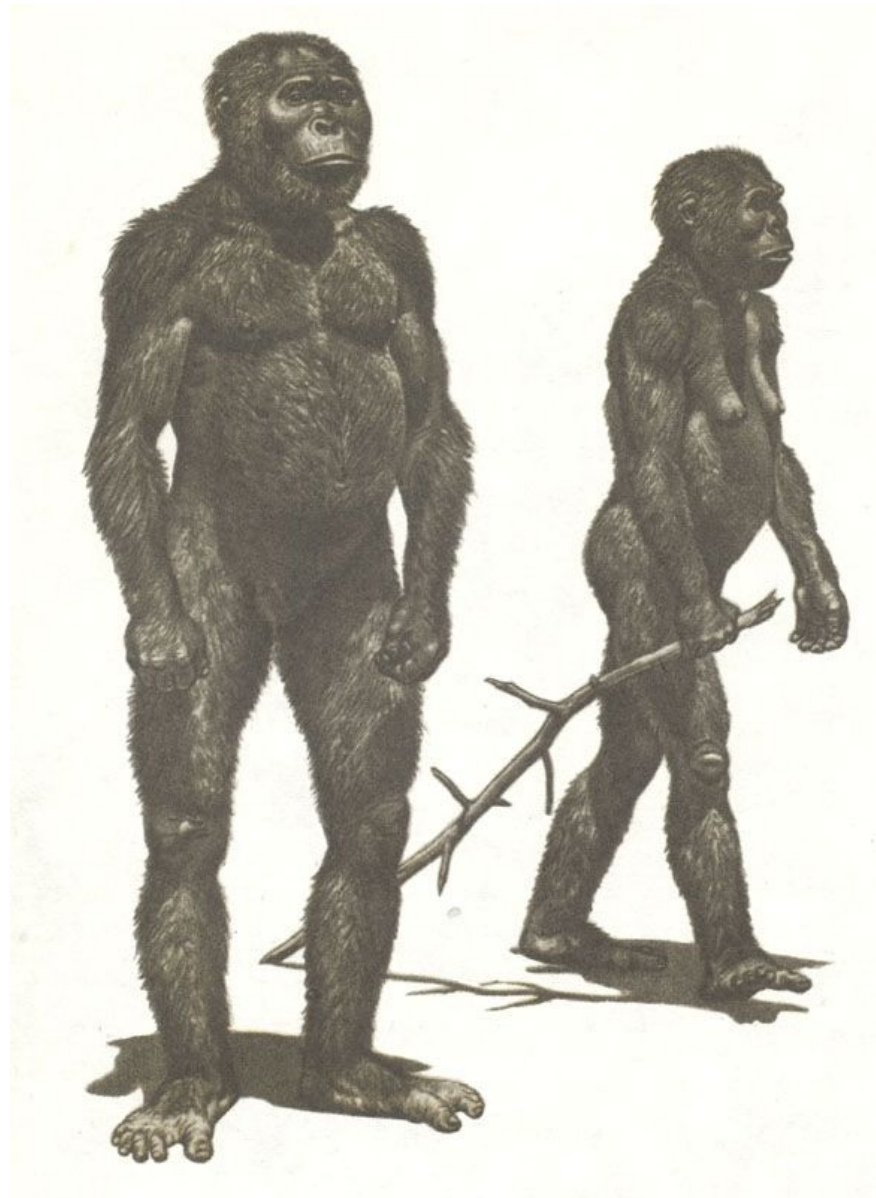


# СТРУКТУРА АНТРОПОЛОГИИ в середине XX-го века:

- (Приматология — раздел зоологии!)
- Антропогенез (эволюционная антропология);
- Морфология человека;
- Расоведение (≠ этническая антропология);
- ..и всё!



# Наука о происхождении человека?



# СТРУКТУРА ФИЗИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ

- ▣ **Эволюционная антропология** — раздел, изучающий происхождение человека как биологического вида (*Homo sapiens*) и всего рода Человек (*Homo*).
- ▣ Раньше для этого привлекались данные сравнительной анатомии, сравнительной морфологии, эмбриологии, ископаемые останки; в настоящее время эти данные пополнились результатами изучения ДНК (молекулярная генетика).



# СТРУКТУРА АНТРОПОЛОГИИ в середине XX-го века:

- (Приматология — раздел зоологии!)
- Антропогенез (эволюционная антропология);
- Морфология человека;
- Расоведение (≠ этническая антропология);
- ..и всё!



# СТРУКТУРА ФИЗИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ

- Дисциплина, изучающая особенности телосложения — **соматология** (от греч. soma — тело), имеет в антропологии и самостоятельное значение. В рамках соматологии изучается изменчивость общего строения и состава тела, его тотальных размеров (длины, массы, обхвата груди), частных морфологических характеристик (диаметров, обхватов, особенностей строения головы и лица), изучаются продольные и поперечные пропорции, распределение жировой ткани и другие аспекты.



# МЕТОДЫ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

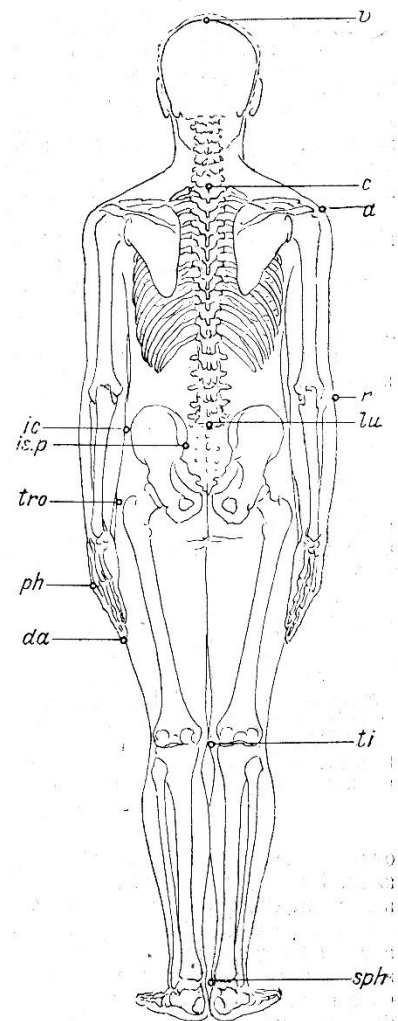
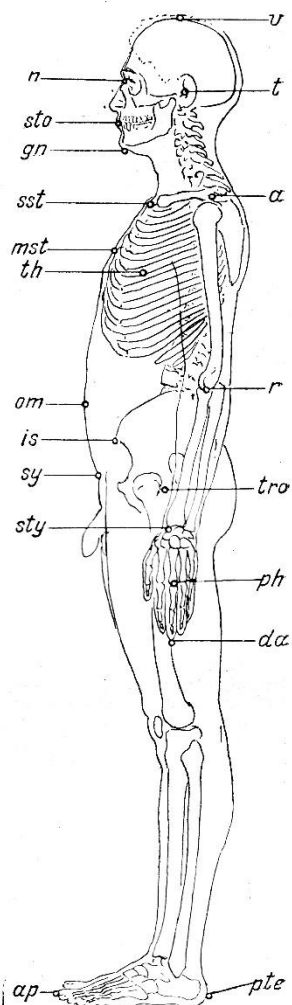
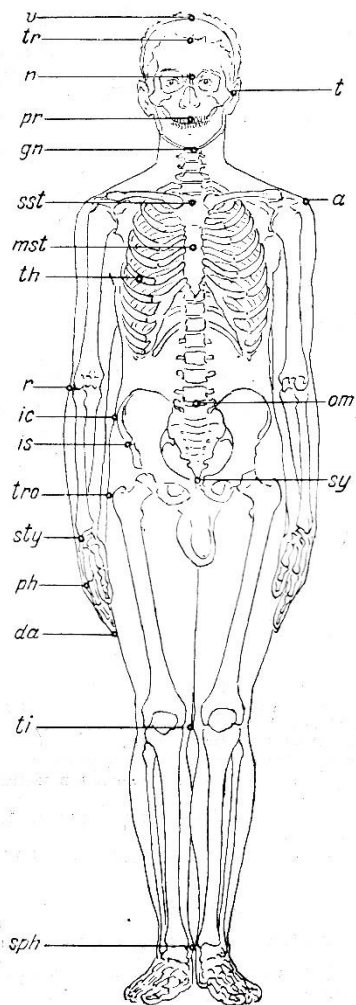
- 1. Отдельные признаки:
  - измерительные, в том числе *импедансометрия*
  - описательные
  
- 2. Общие оценки и описания:
  - скелетной системы
  - развития мускулатуры
  - кожно-жировых складок
  - конституциональный тип



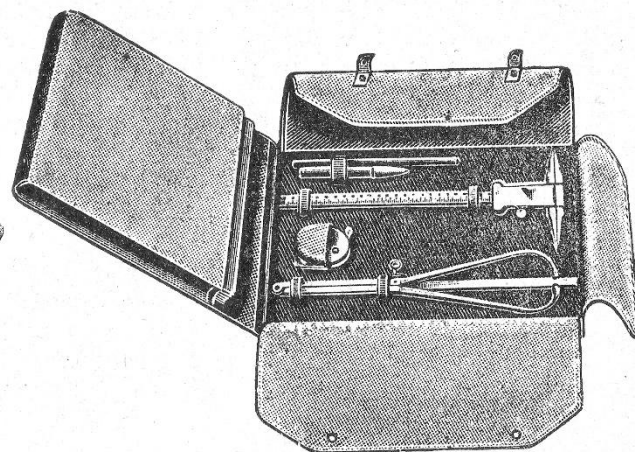
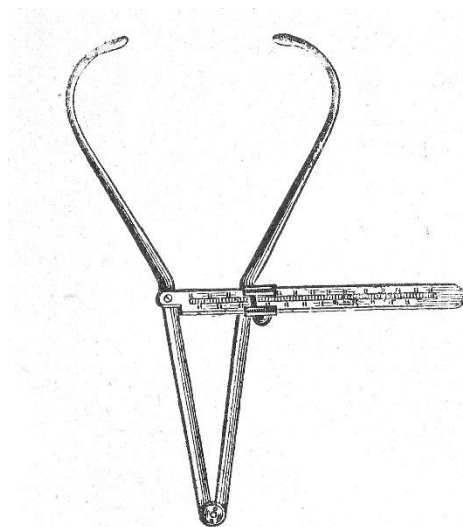
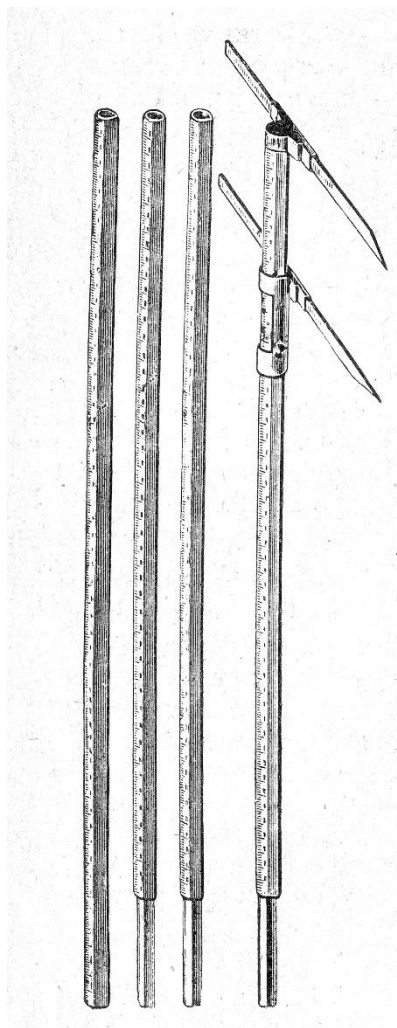
# Близнецовый метод исследования



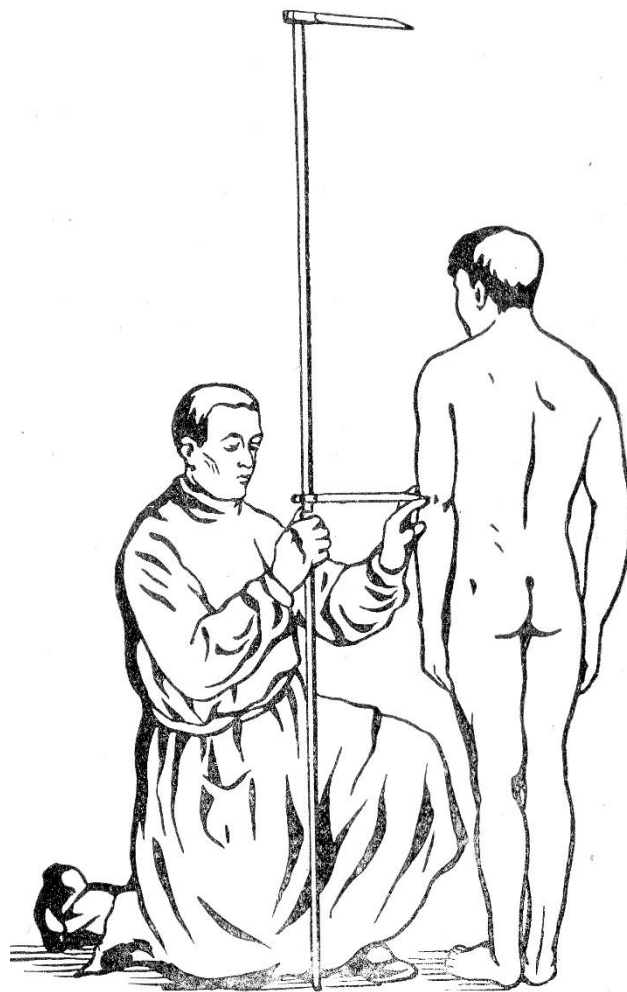
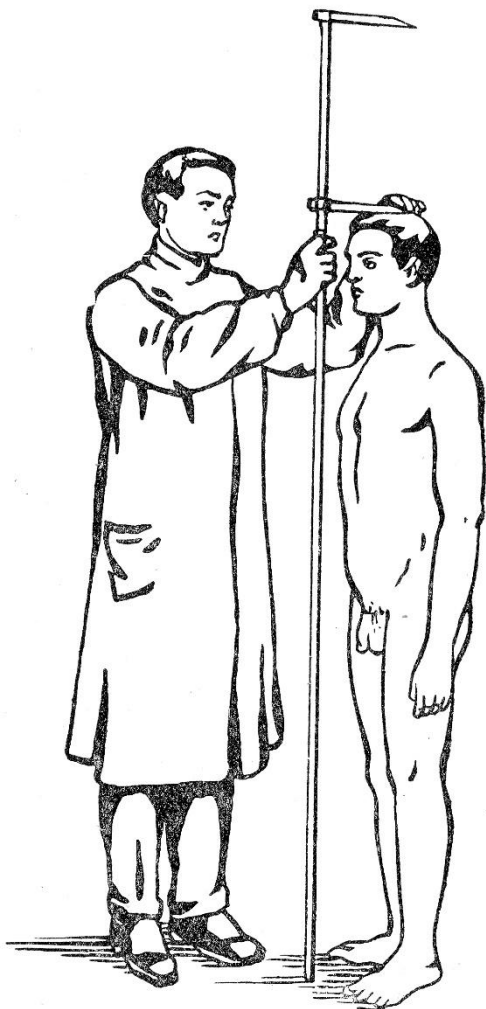
# Соматометрические точки



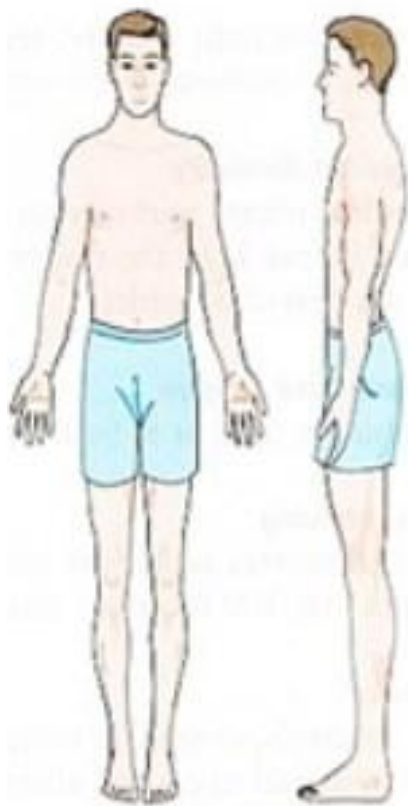
# Антропометрический инструментарий



# Процесс измерения тела



# Нормальные типы телосложения



экторморф



мезоморф



эндоморф



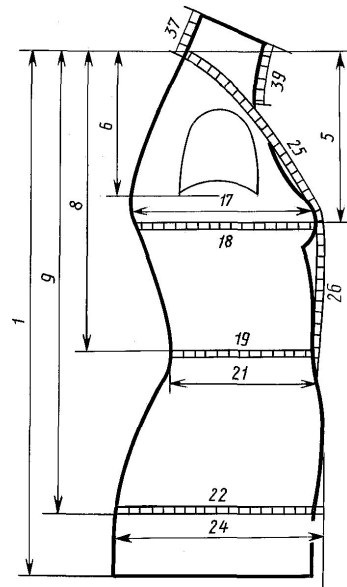
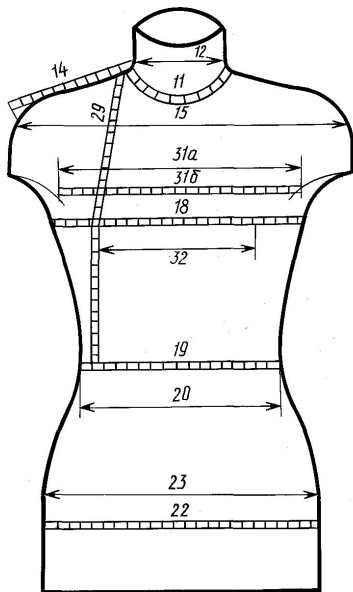


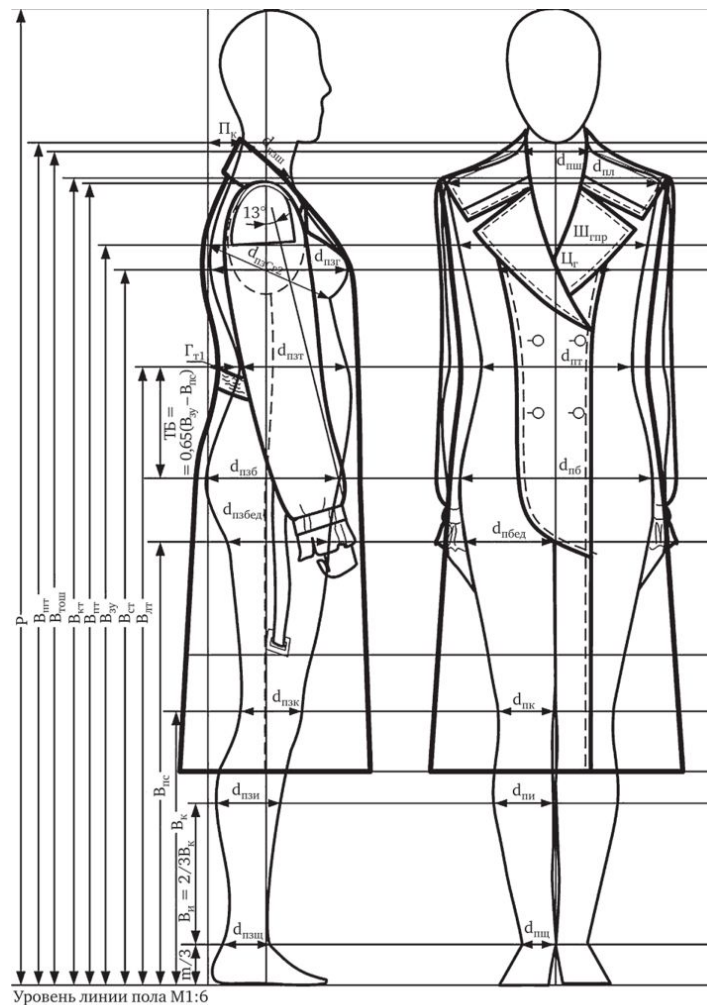
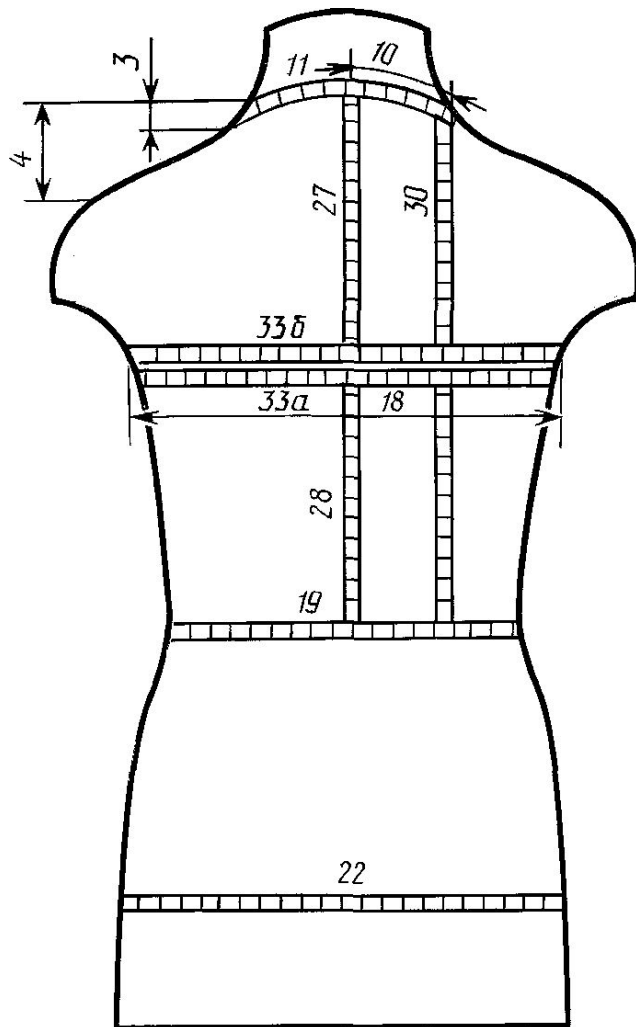
# Структура физической антропологии

- Дисциплина, изучающая особенности телосложения – **соматология** (от греч. soma – тело), имеет в антропологии и самостоятельное значение. В рамках соматологии изучается изменчивость общего строения и **компонентного состава тела**, его тотальных размеров (длины, массы, обхвата груди), частных морфологических характеристик (диаметров, обхватов, особенностей строения головы и лица), изучаются продольные и поперечные пропорции, распределение жировой ткани и другие аспекты.
- **Антропологическая стандартизация** как основа экономики лёгкой промышленности.
- **Антропологическая эргономика!**

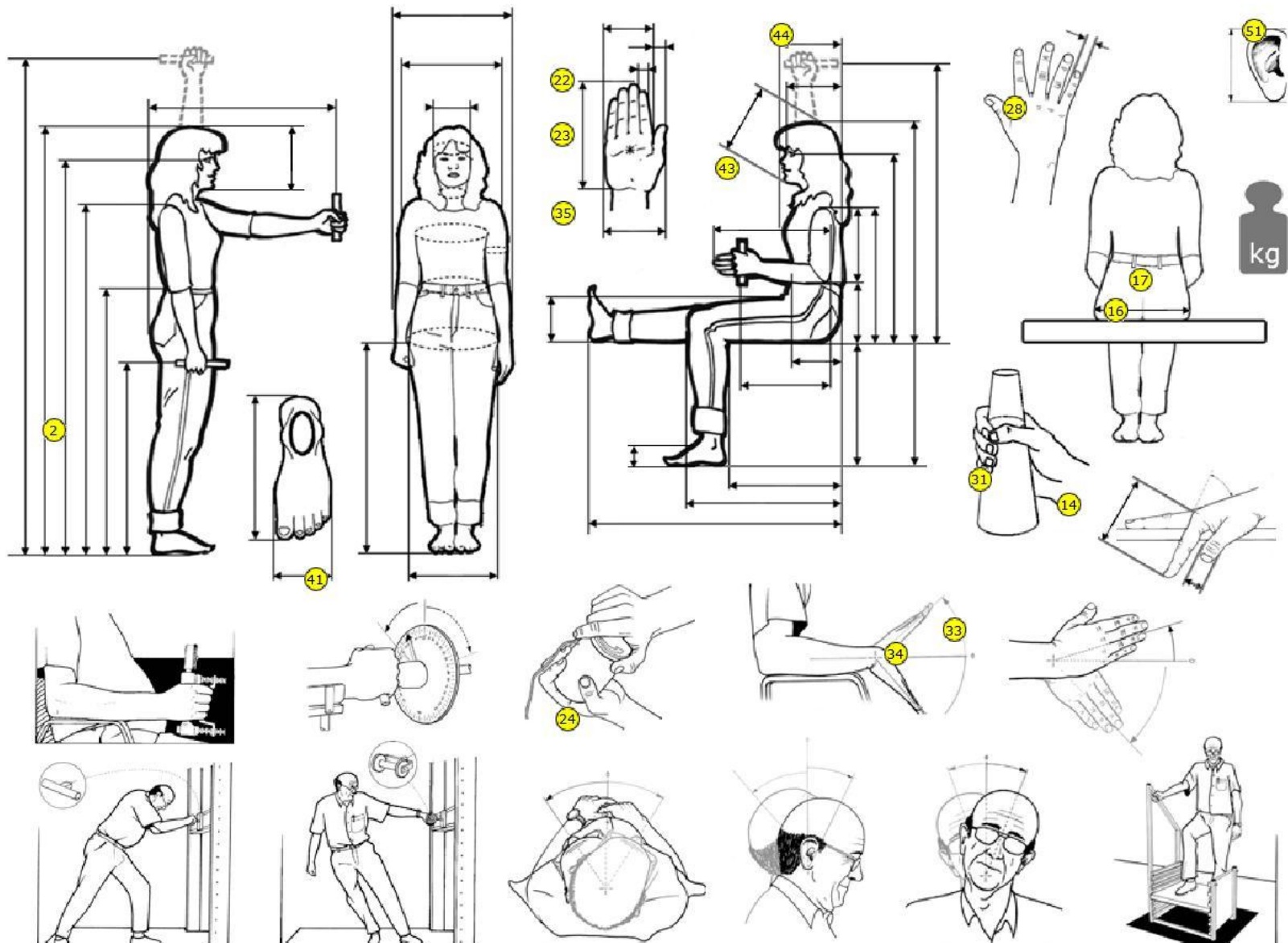


# Антропологическая стандартизация

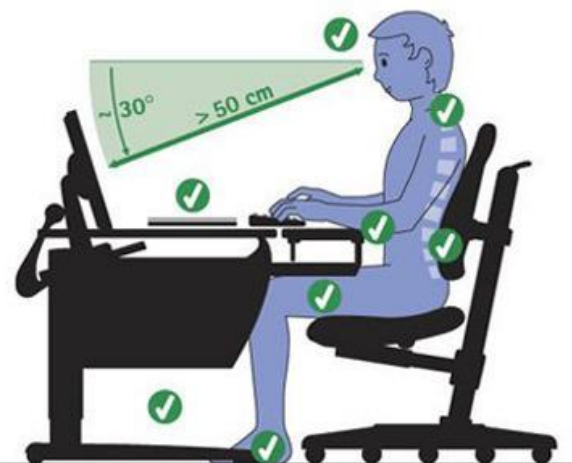
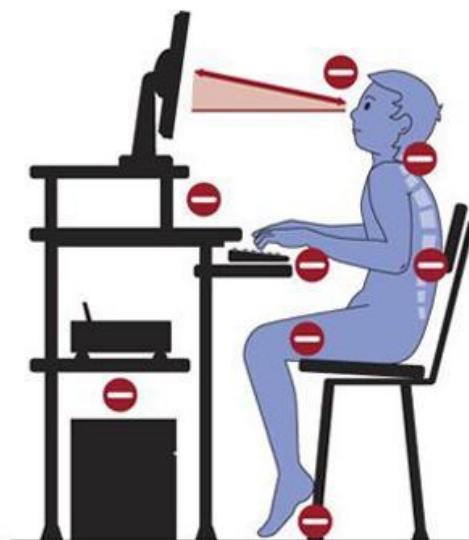
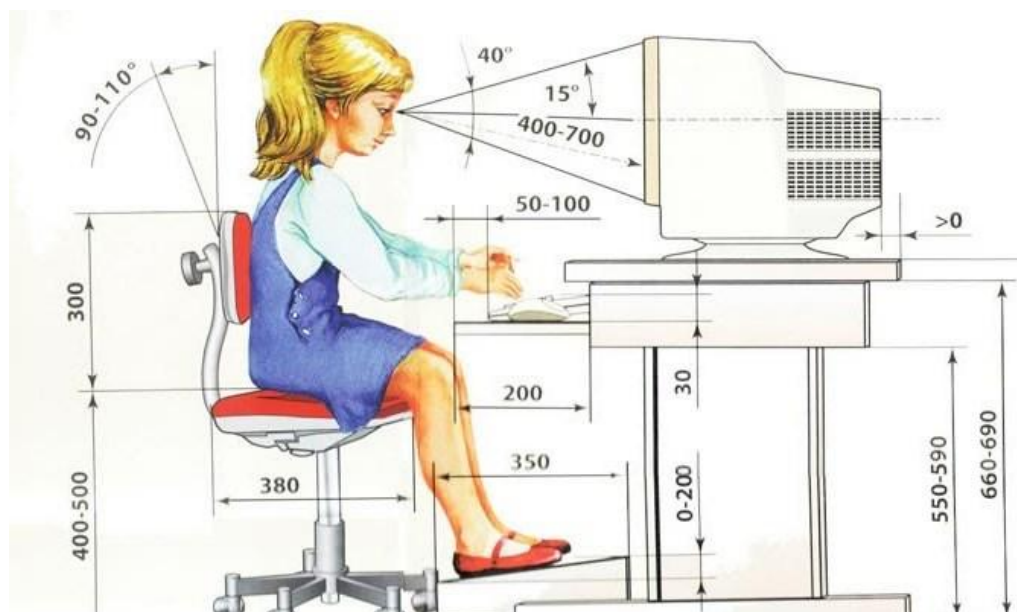



$$a$$

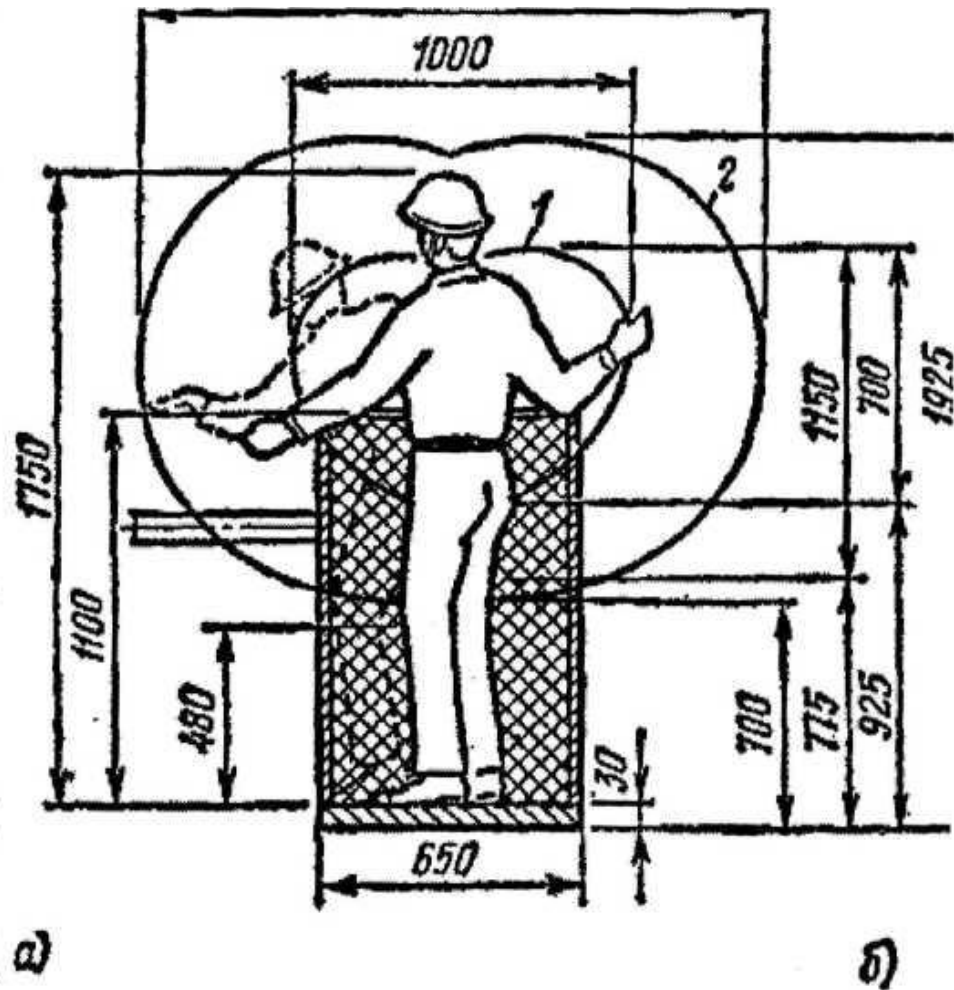
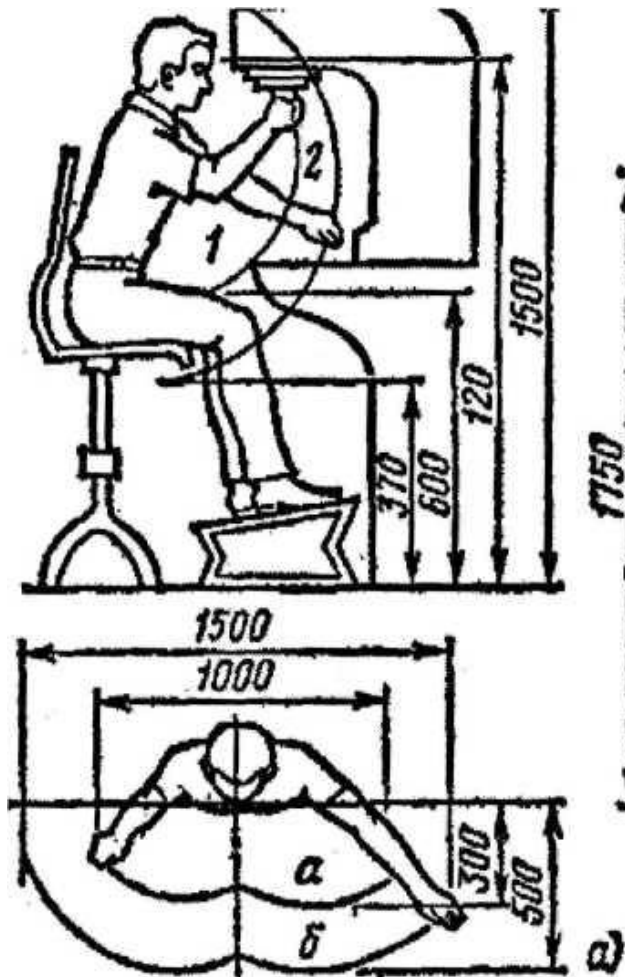
# Антропологическая эргономика



# Антропологическая эргономика



# Антропологическая эргономика



# ВЕС И РОСТ ДЕТЕЙ ОТ РОЖДЕНИЯ ДО ДВУХ ЛЕТ

ВОЗРАСТ В МЕСЯЦАХ

ПРИ  
РОЖДЕНИИ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

18

24

50

52

56

59

62

64

66

67

68

69

70

71

72

76

80

РОСТ В САНТИМЕТРАХ



Вес в граммах

3250

4000

4700

5350

5950

6500

7000

7450

7850

8200

8500

8750

8950

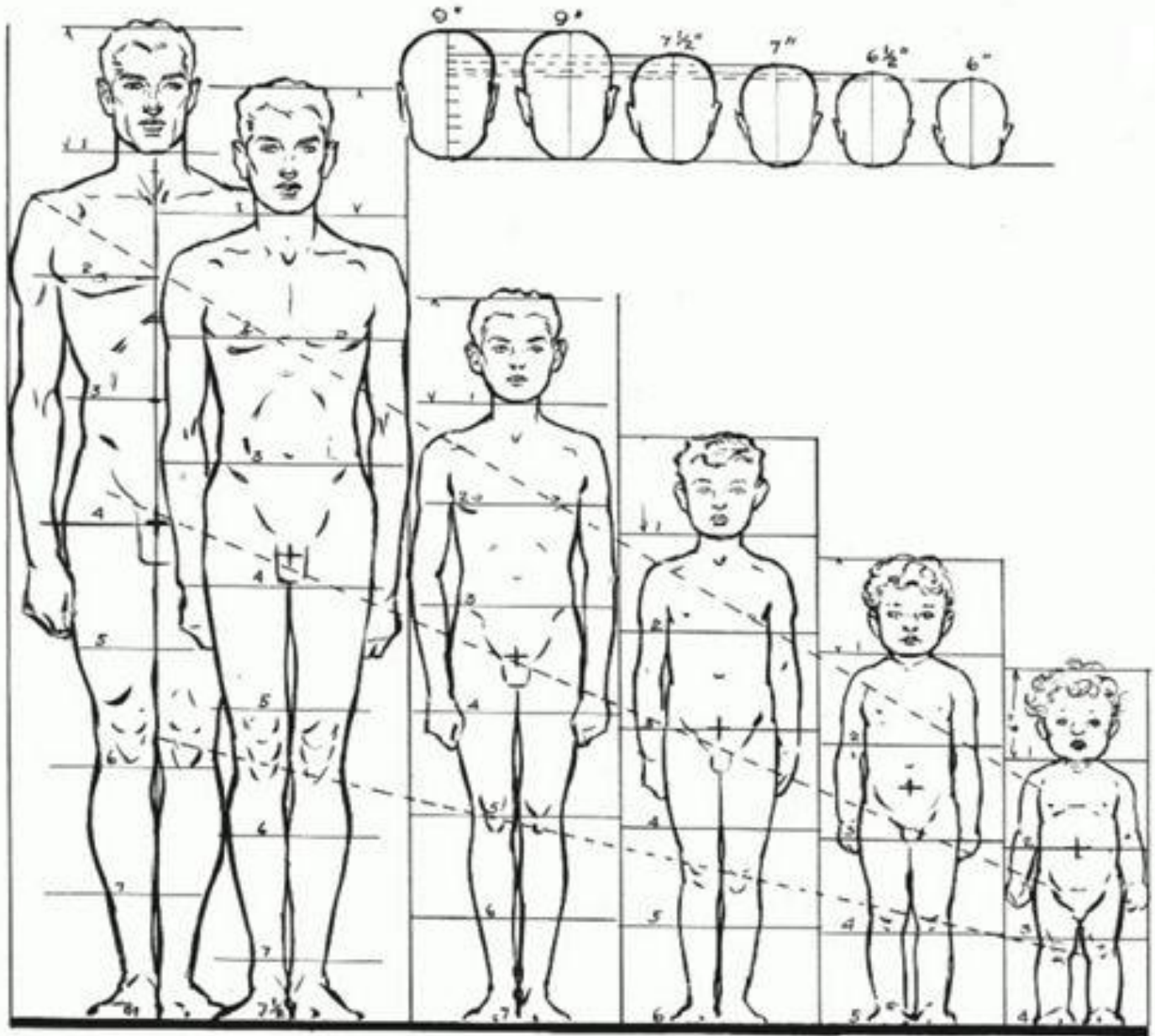
10250

11500

# СТРУКТУРА ФИЗИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ

- ▣ **Возрастная антропология** изучает, как нетрудно догадаться, возрастные изменения в человеческом организме (рост, развитие, созревание, старение) и, в свою очередь, подразделяется на **ауксологию** и **геронтологическую антропологию** (герантропологию).
- ▣ **Ауксология** (от греч. аухо — выращиваю) исследует процессы роста и развития детей и подростков, процессы созревания и взросления новых поколений.





# Понятие о биологическом возрасте

- комплексная биологическая характеристика организма, отражающая степень (стадию) его сформированности и зрелости на этапе восходящего *онтогенеза* и степень (и количество) возрастных изменений на этапе нисходящего *онтогенеза*;
- биологический возраст может изучаться и как характеристика популяционная.



## Проблемы планетарного характера

- акселерация (акцелерация) — процесс ускорения роста и развития детского организма;
- «эпидемия ожирения» - процесс увеличения общей массы тела без увеличения основных показателей физического развития, а также нарастание процента людей в повышенной массой тела на популяционном уровне.





# Структура физической антропологии

*Конституциональная антропология* посвящена изменчивости признаков телосложения современного человека, особенностям их проявления и факторам, влияющим на их формирование. Основой ее является понятие о *конституции* — комплексной биологической характеристики целостного организма, которая рассматривается как адаптивная норма, отражающая его реактивность или сопротивляемость воздействиям внешней среды. В комплекс конституциональных признаков входят телосложение, физиологические и психофизиологические параметры.



# Проблема связи основных компонентов конституции

- связь морфологической и физиологической составляющей = тесные морфо-функциональные связи;
- связь физиологической и психологической составляющей = связи средней силы;
- связь морфологической и психологической составляющей = слабая связь или её отсутствие, недостоверные связи.



# Физиологическая антропология

## → Экология человека

- дисциплина, исследует изменчивость (!) физиологических признаков организма, а также морфо-функциональные связи;
- состав признаков, изучающихся в рамках этой проблемной области, не устойчив — анализ собственно функций и их проявлений (например, дыхательной, ЖЕЛ; двигательной), анализ жидкостей организма и его выделений (**крови**, слюны, мочи, ушной серы, спермы).





Академик  
**Валерий Павлович  
Алексеев**  
(1929-1991)

и его жена..

Академик  
**Татьяна Ивановна  
Алексеева**  
(1928-2007)



# Физиологическая антропология

## → Популяционная физиология человека

- Группы крови (групповые факторы) изучаются с начала XX века медиками, антропологи начали накапливать данные с 1920-х гг.
- Популяционная физиология — это направление физиологической антропологии, которое изучает структуру физиологических признаков современных (!) популяций в конкретных условиях окружающей среды (Л.К Гудкова).



# Физиологическая антропология

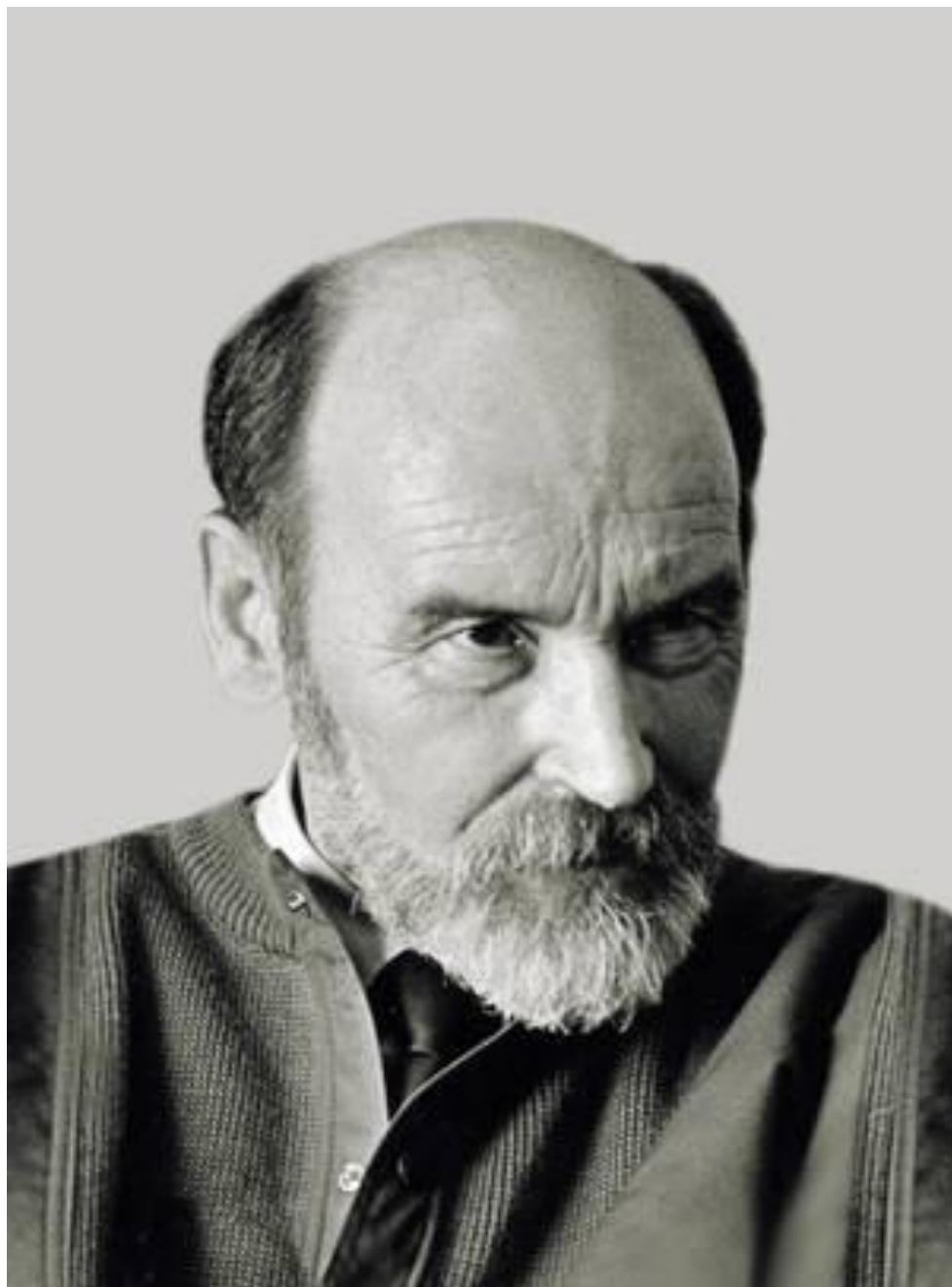
## → Популяционная физиология человека

- Белковые маркеры — гемоглобин, сывороточные протеины, общий холестерин и др. с развитием методов лабораторных возможностей начали использоваться в популяционной генетике (Ю.Г. Рычков, В.А. Спицын), но мода (!) на молекулярные маркеры остановило это направление генетики.
- Изменчивость этих признаков чаще всего не нормальна!



Юрий  
Григорьевич

РЫЧКОВ  
(1932–1998)



# СТРУКТУРА АНТРОПОЛОГИИ в середине XX-го века:

- (Приматология — раздел зоологии!)
- Антропогенез (эволюционная антропология);
- Морфология человека;
- Расоведение (≠ этническая антропология);
- ..и всё!



# СТРУКТУРА ФИЗИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ

▣ ***Палеоантропология*** — призвана изучать различные ископаемые популяции, точнее костные останки их представителей — черепа, зубы и все прочие кости скелета, которые и являются *объектами* палеоантропологического исследования.



# Палеоантропология: различия по объекту исследования

- Череп (скелет головы);
  - Зубная система и зубы по классам;
  - Посткраниальный скелет...
- 
- Все объекты палеоантропологического исследования лежат **в области биологии...**



Георгий  
Францевич

ДЕБЕЦ  
(1905—1969)



Валерий  
Павлович

АЛЕКСЕЕВ  
(1929–1991)



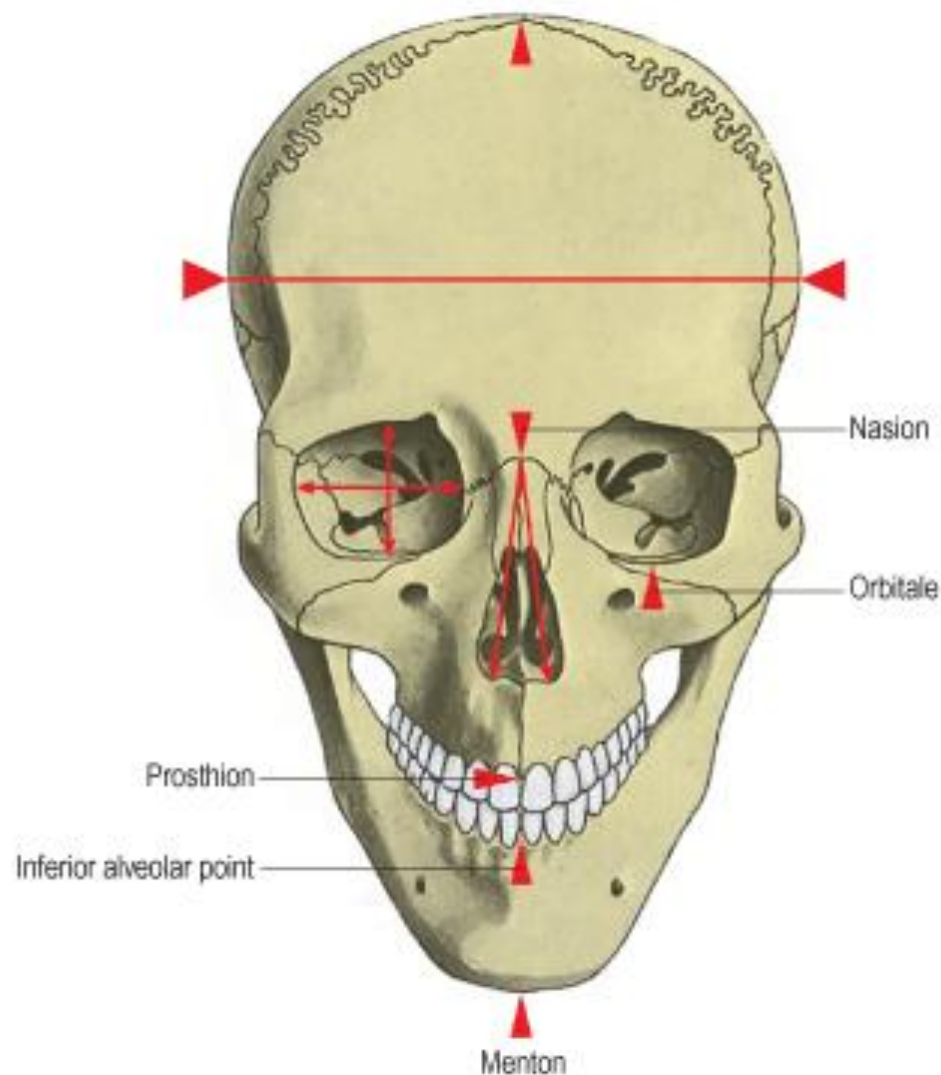
# ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЯ –

- самостоятельная антропологическая дисциплина, изучающая морфологическую и анатомическую изменчивость, происхождение, генетические взаимосвязи, *половозрастной состав, особенности расселения, состояния здоровья, образа жизни и обычаев* ископаемых популяций по их скелетным останкам.
  - Термин «**палеоантропология**» на Западе;
  - Г.Ф. Дебец «**Палеоантропология СССР**» (1939, 1948)
- 

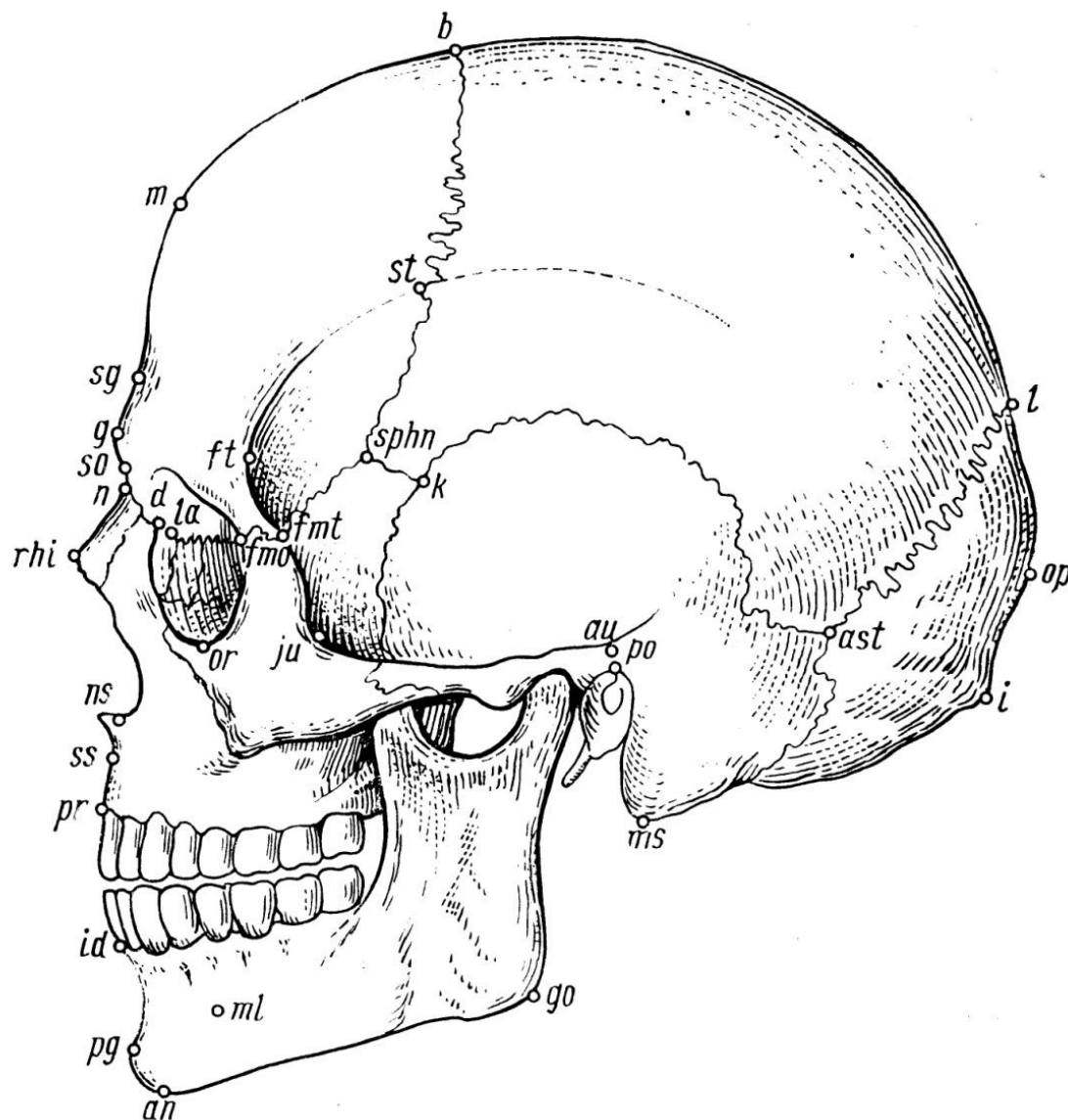
# Палео- антропологическая реставрация



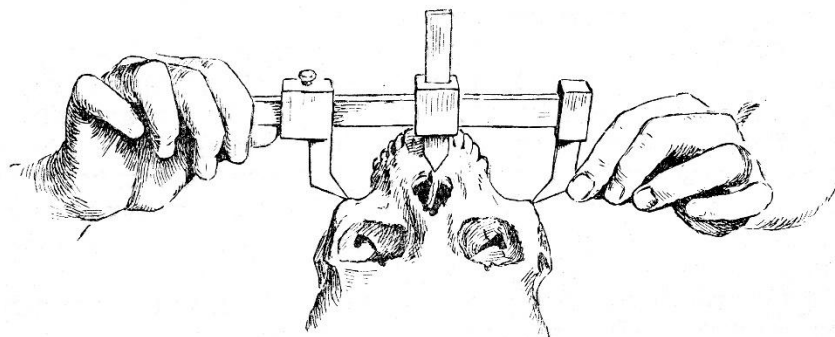
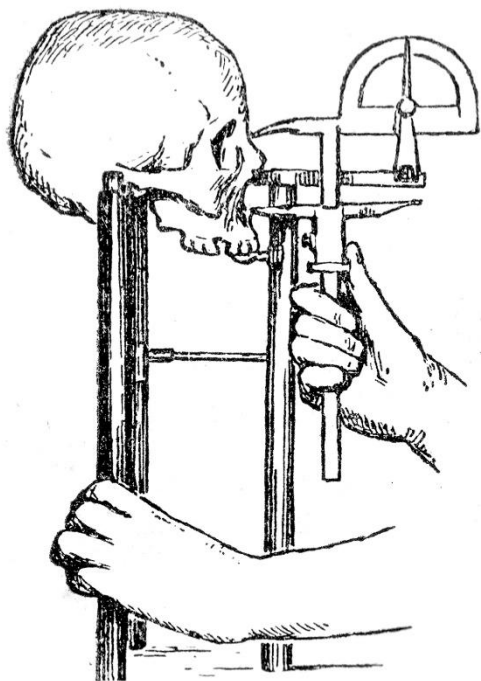
# Палео- антропология: краниометрия



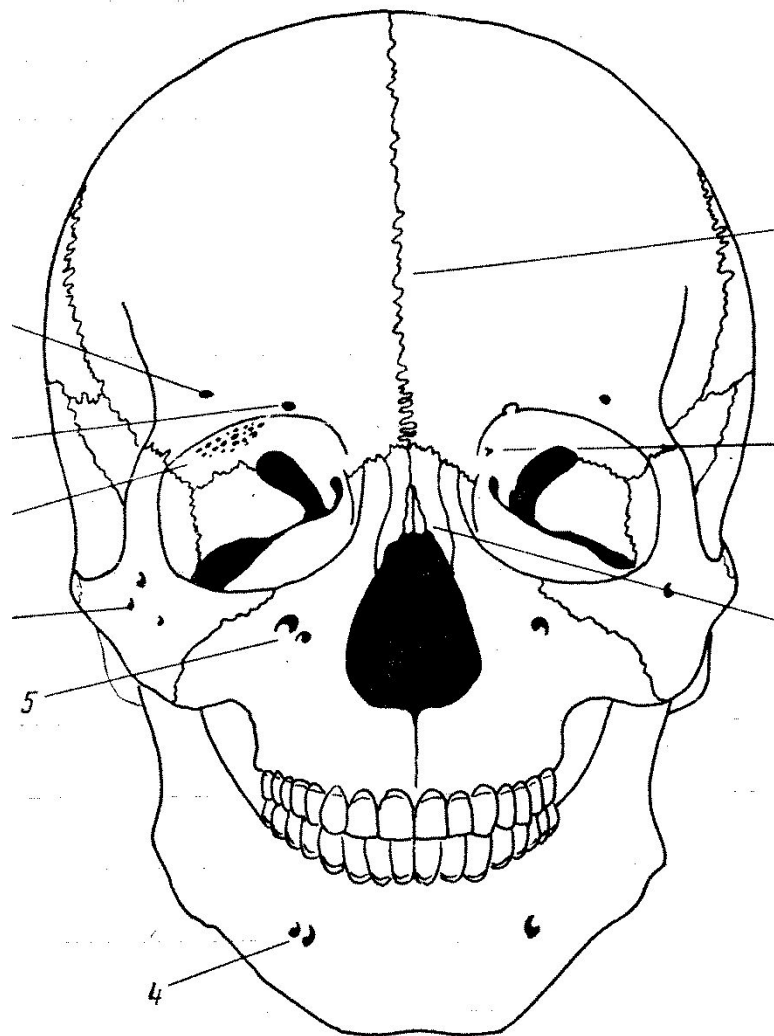
# Краниометрические точки



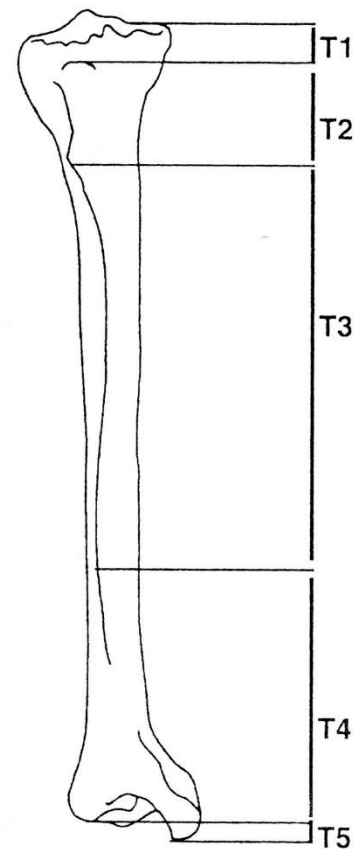
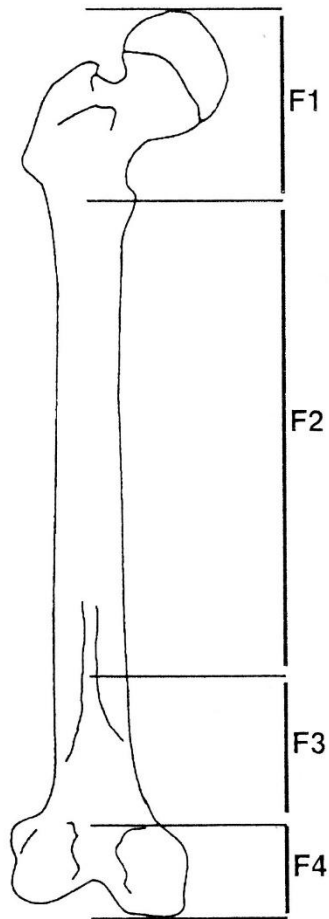
# ПРОЦЕСС ИЗМЕРЕНИЯ ЧЕРЕПА



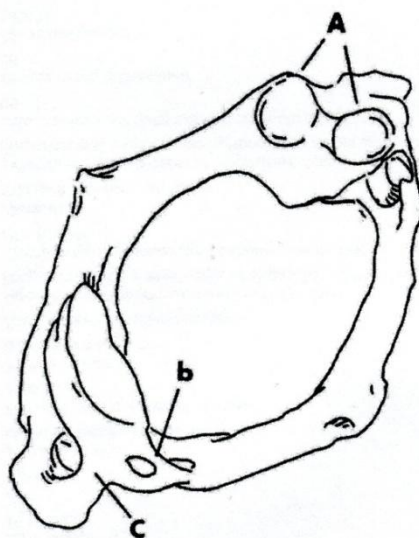
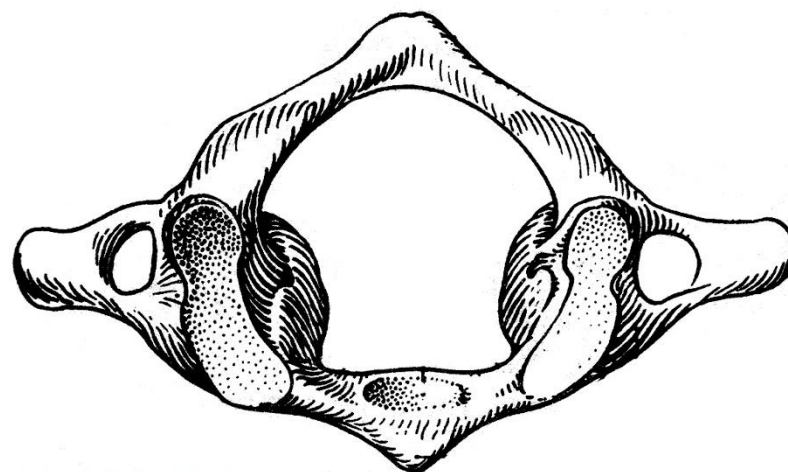
# Палеоантропология: краниофенетика



# Палеоантропология: остеометрия



# Палеоантропология: остеофенетика



# Антропологические аспекты палеоэкологии

- = **биоархеологические реконструкции** (узость понимания этого термина в нашей стране);
- Палеодемография
- Палеопатология
- Палеодиетология
- Палеоэтнография = соматические модификации (наиболее часто встречающаяся в археологии — искусственная деформация головы/черепа), постмортальные манипуляции с телом/костями...



- **Расоведение** — раздел биологической антропологии, в рамках которого изучается многообразие современного человечества как биологического вида, его дифференциация, происхождение и взаимодействие различных внутривидовых общностей, которые именуются «расами».
- **Термин «раса»** часто возводится к арабскому слову, обозначающему голову, однако, как установлено новейшими изысканиями, в научный язык европейского сообщества от попал из итальянского языка, где обозначал породу или генетическую линию особей, полученную при селекции.



# Раса и этнос – проблемы соотношения явлений



# *Этническая антропология,*

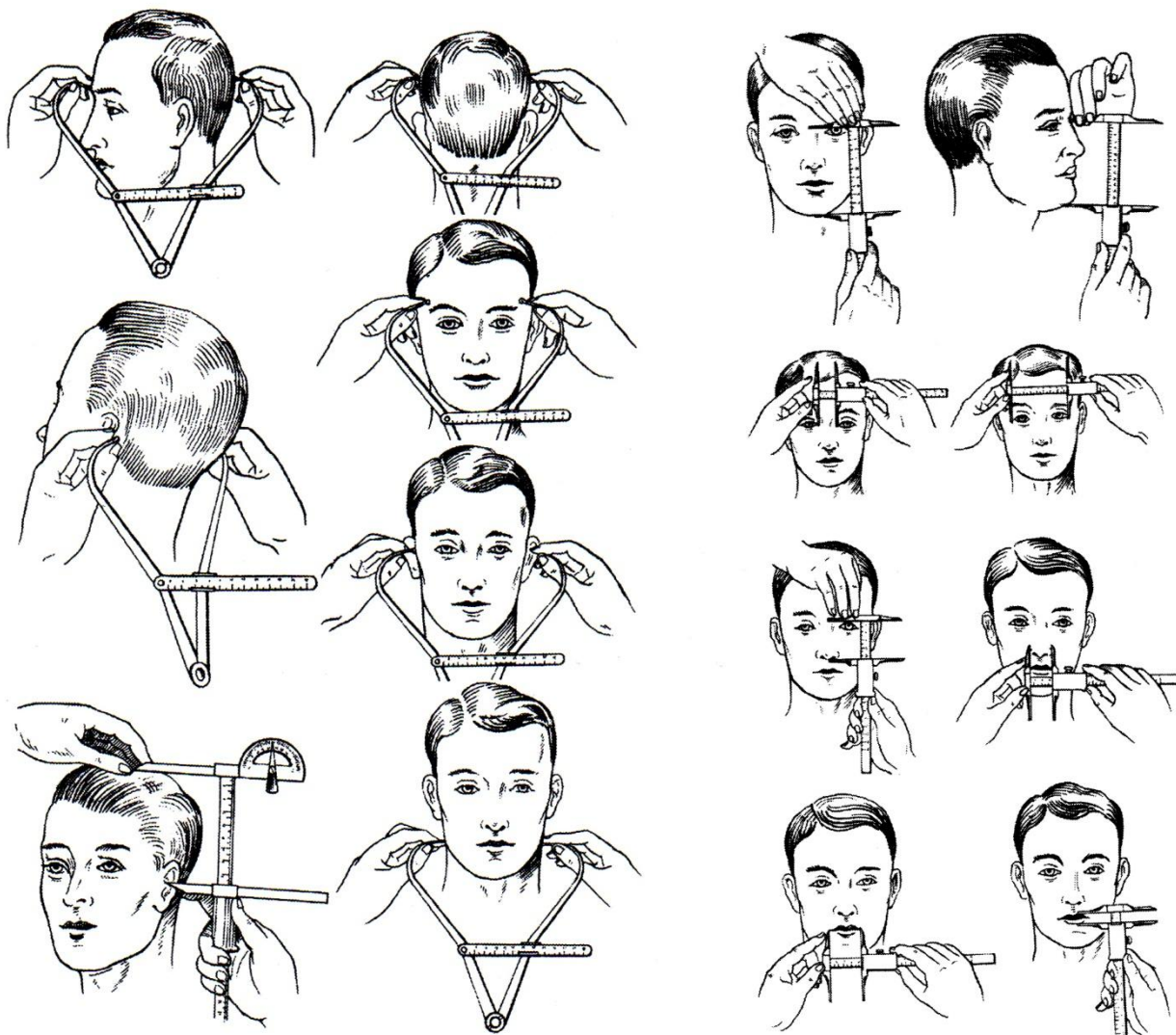
- под которой понимается дисциплина, изучающая морфологические и физиологические особенности современных этносов и этнических групп, их генезис и родственные взаимоотношения друг с другом.
- Часто отождествляется с *расоведением*, что не совсем верно — **это, по сути, междисциплинарная область, на стыке этнологии и биологической антропологии (а теперь и молекулярной генетики).**
- Современные этносы изучаются методами расоведения, что значительно обогащает само расоведение фактическими данными.
- «Этногеномика», «**этническая генетика**» (позиция Е.В. Балановской).



- *Расоведение* — раздел биологической антропологии, в рамках которого изучается многообразие современного человечества как биологического вида, его дифференциация, происхождение и взаимодействие различных внутривидовых общностей, которые именуются «расами».
- *Традиционно расоведение ассоциируется с морфологическими признаками головы и лица, но с развитием науки и её методов исследовательская ситуация меняется.*



# ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОМАТОЛОГИИ И ЭТНИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ



# ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОМАТОЛОГИИ И ЭТНИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ



0



1



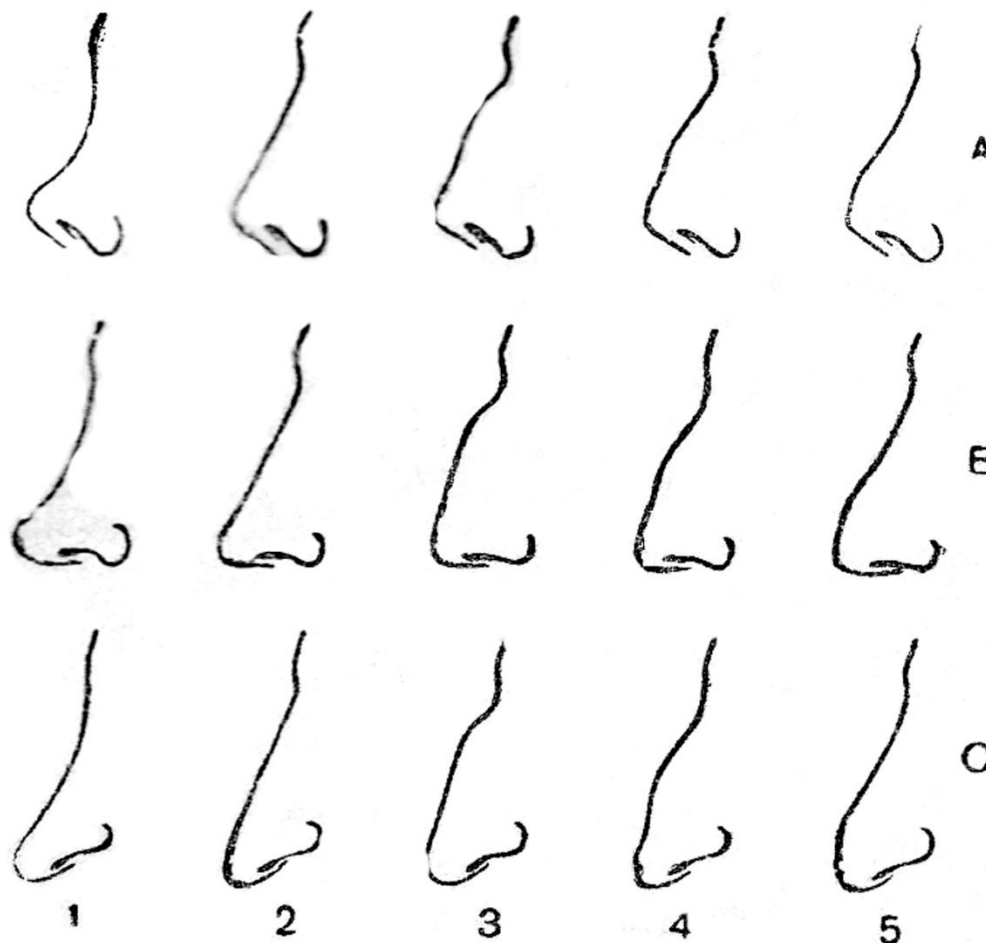
2



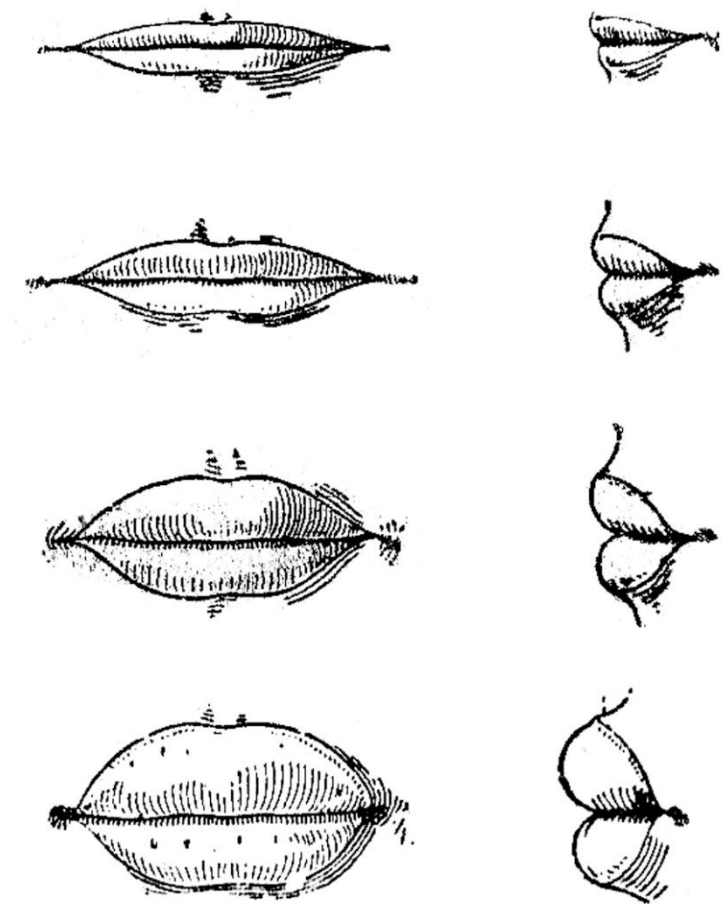
3



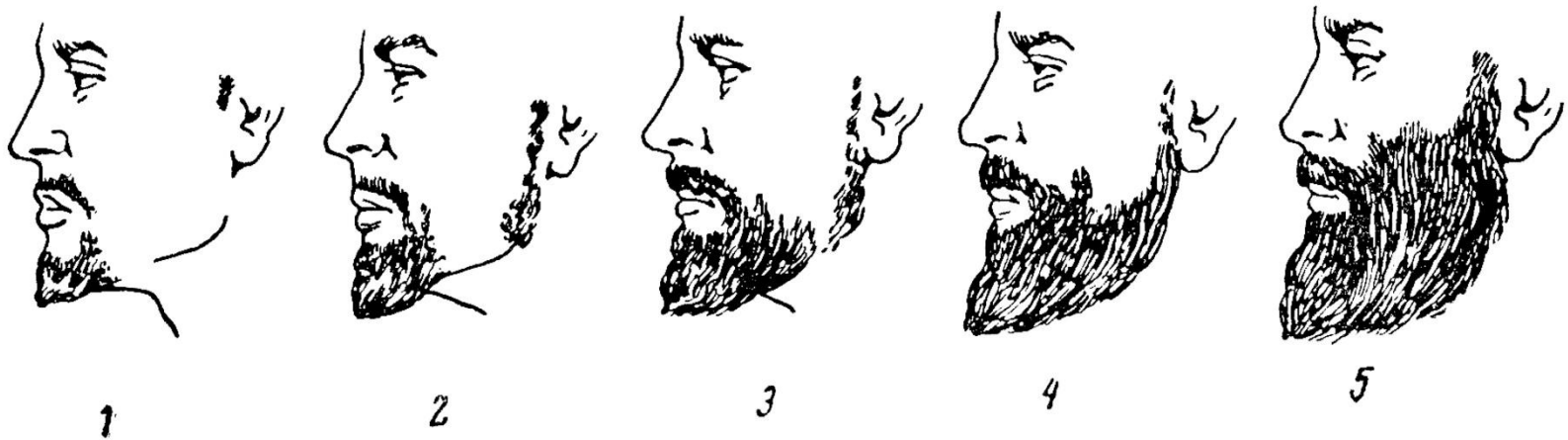
# ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОМАТОЛОГИИ И ЭТНИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ



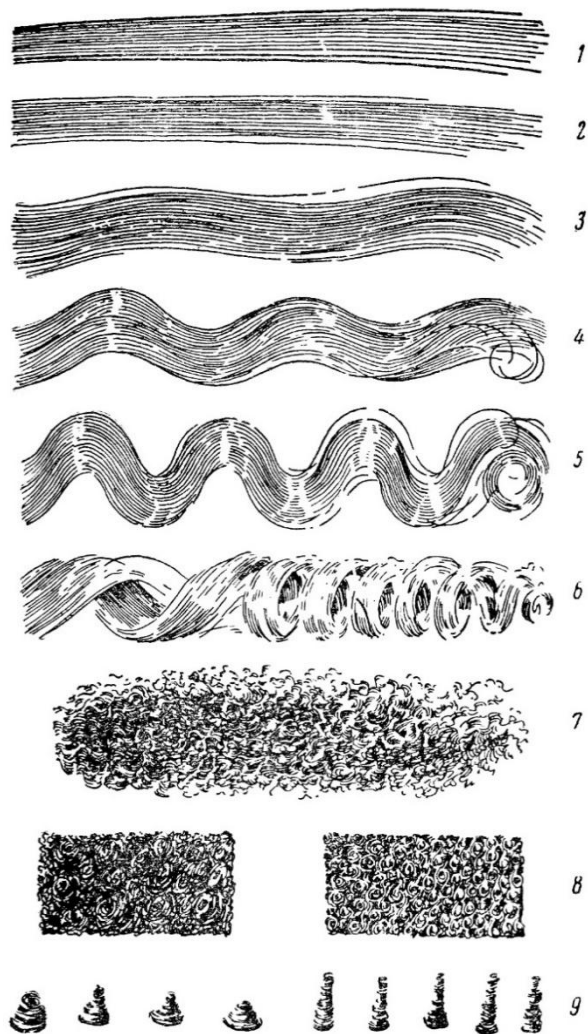
# ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОМАТОЛОГИИ И ЭТНИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ



# ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОМАТОЛОГИИ И ЭТНИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ



# Форма и структура, пигментация ВОЛОС



# Пигментация радужной оболочки глаз



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10

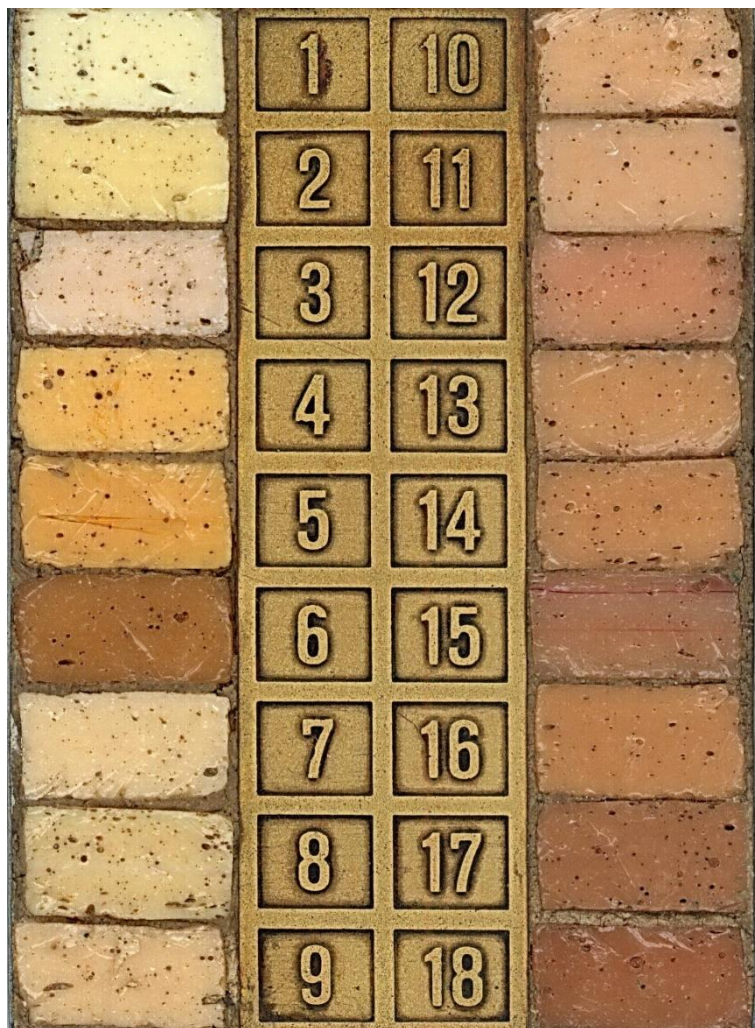


11



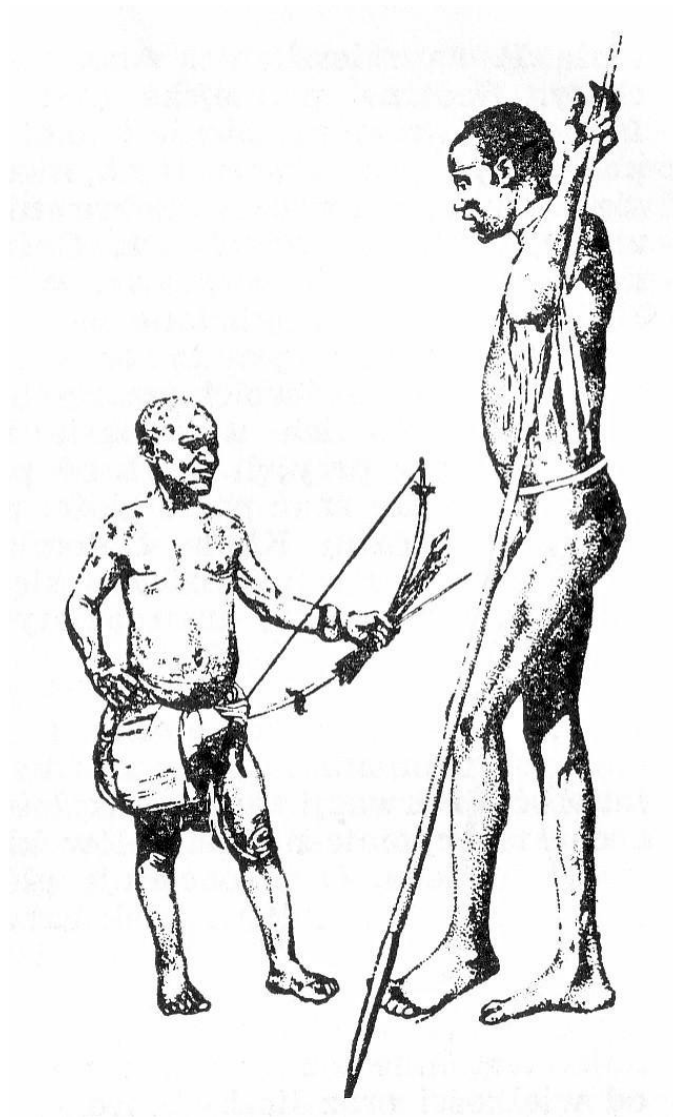
12

# Пигментация кожи

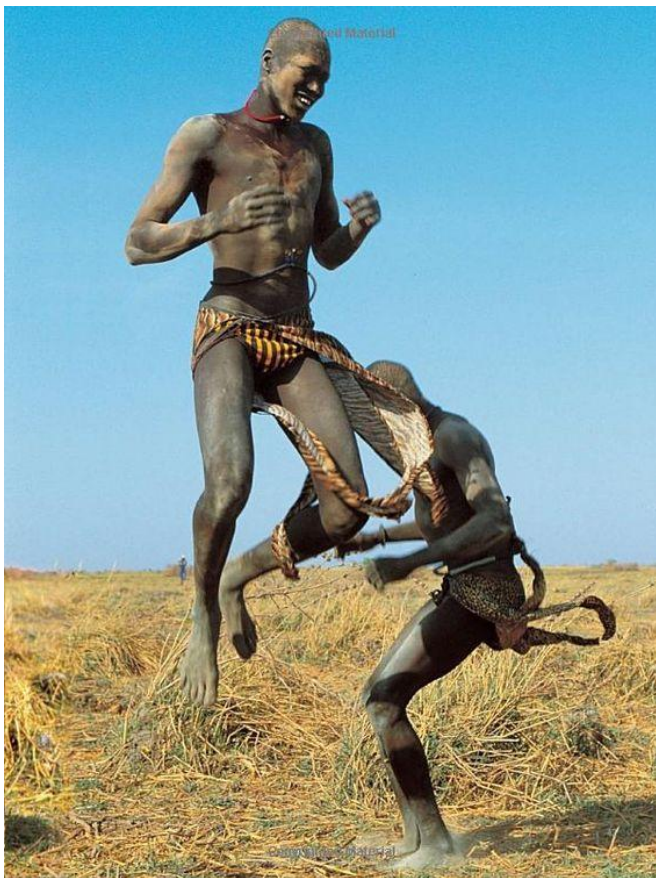


# Теория адаптивных типов

## Т.И. Алексеевой



# Экваториальные пропорции тела



# РАСИЗМ –

- - *ложная* социальная теория, приводящая к опасным мировоззренческим деформациям как на индивидуальном уровне, так и на уровне целого социума, суть которого сводится к попыткам обосновать неравенство людей или человеческих коллективов по физическим (биологическим) признакам — цвету кожи, размеру мозга, группам крови и т.д.
- Признание «концепции расы» не является расизмом, так как никаких социальных следствий антрополог из дела не делает.
- Максимально полное и объективное описание биологического разнообразия *Homo sapiens* является фундаментальной научной проблемой и решается специалистами разных биологических профилей — морфологами, физиологами, генетиками.
- Существует заблуждение, что бывают научные формы расизма — это свойство ранних периодов в истории науки о человеке; в XXI веке понятие «научный расизм» неуместно. Если это наука, в ней нет места расизму, если это расизм — это не наука!

- Максимально полное и объективное описание биологического разнообразия *Homo sapiens* является фундаментальной научной проблемой и решается *специалистами разных биологических профилей* – морфологами, физиологами, генетиками, это общебиологическая задача.
- **«Расоведение человека»** (по В.П. Алексееву) и сегодня остается большим специальным разделом физической антропологии, причем преимущественно отечественной.
- **Основная задача расоведения** – построить объективную, максимально полную и *непротиворечивую классификацию разных ветвей человечества (человеческих рас), выявить их таксономические взаимоотношения и историю сложения.*



# РАСЫ ЧЕЛОВЕКА –

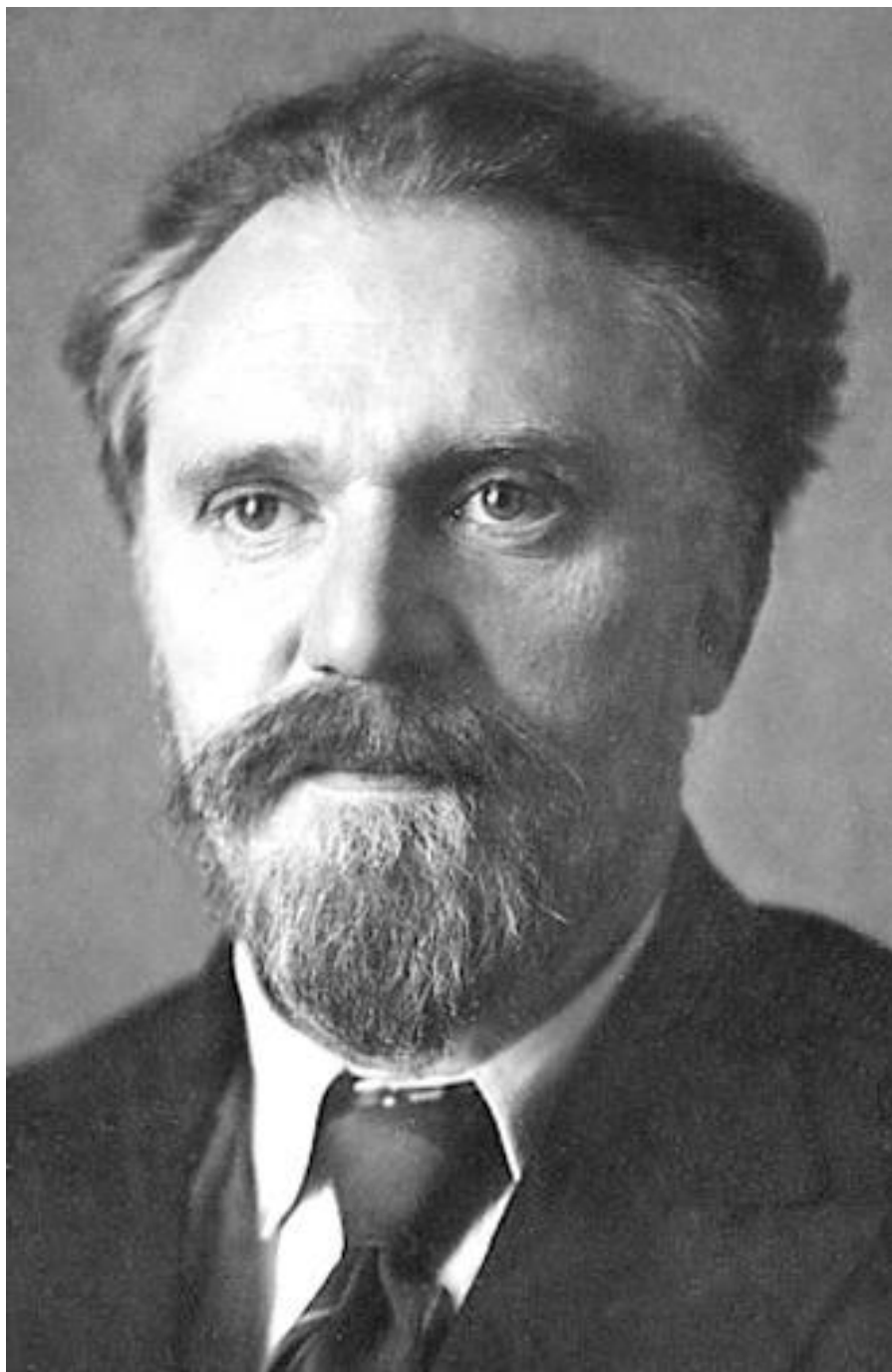
- *морфологические* (по И.В. Перевозчикову) варианты вида *Homo sapiens*, сравнимые с подвидами, (1) объединенные единством происхождения и (2) приуроченные к определенному географическому ареалу.
- Картина расовой дифференциации древнего и современного человечества не одинакова, что *свидетельствует об эпохальной изменчивости расовых категорий* (по В.В. Бунаку) и определяет их *несовпадение с этносами и языковыми группами*.
- *Иначе: исторически сложившиеся в определенных географических условиях группы людей, обладающих некоторыми общими, наследственно обусловленными признаками.*



# ОСНОВНЫЕ ОТКРЫТИЯ В РАСОВЕДЕНИИ:

- Франсуа Бернье (1620–1688), «Новое деление Земли на разные человеческие виды или расы, населяющие её» (1684);
- Виктор Валерианович Бунак (1891–1979), «Раса как историческое понятие» (1938);
- Валерий Павлович Алексеев (1929–1991), «К обоснованию популяционной концепции расы» (1968).





Из популяционной  
концепции расы следует,  
что в 1938 г.

В.В. Бунаком было  
определено одно из  
основных свойств расы —  
*естественно-  
историческая  
изменчивость  
популяционной  
структуры  
полиморфного вида =*  
или: эпохальная  
динамика межгрупповых  
связей.

Валерий  
Павлович

АЛЕКСЕЕВ  
(1929–1991)

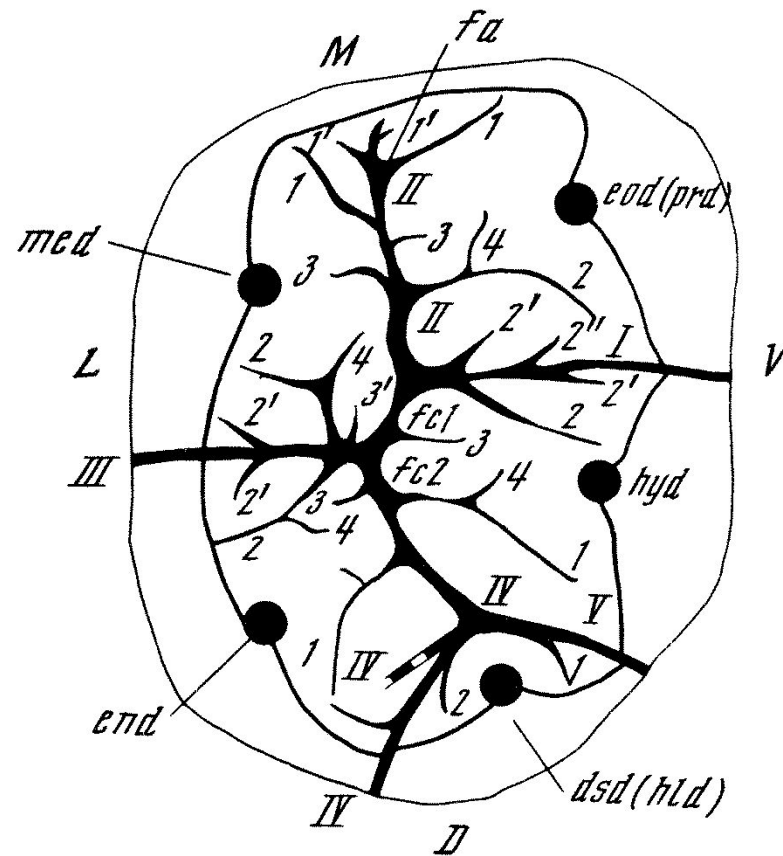
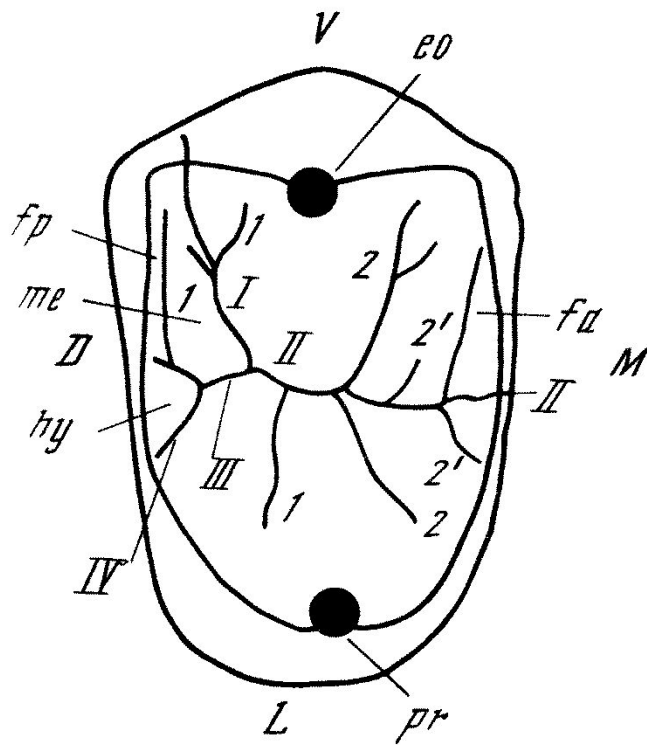


# СТРУКТУРА ФИЗИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ

- ▣ **Одонтология** (от греч. *odus*, род. п. *odontos* – зуб) – наука об изменчивости зубной системы в целом и отдельных зубов в частности, на которых фиксируются количество и форма бугорков, особенности борозд и складок жевательной поверхности. Современную одонтологию не следует путать с устаревшим названием одного из терапевтических разделов стоматологии.



# ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОДОНТОЛОГИИ



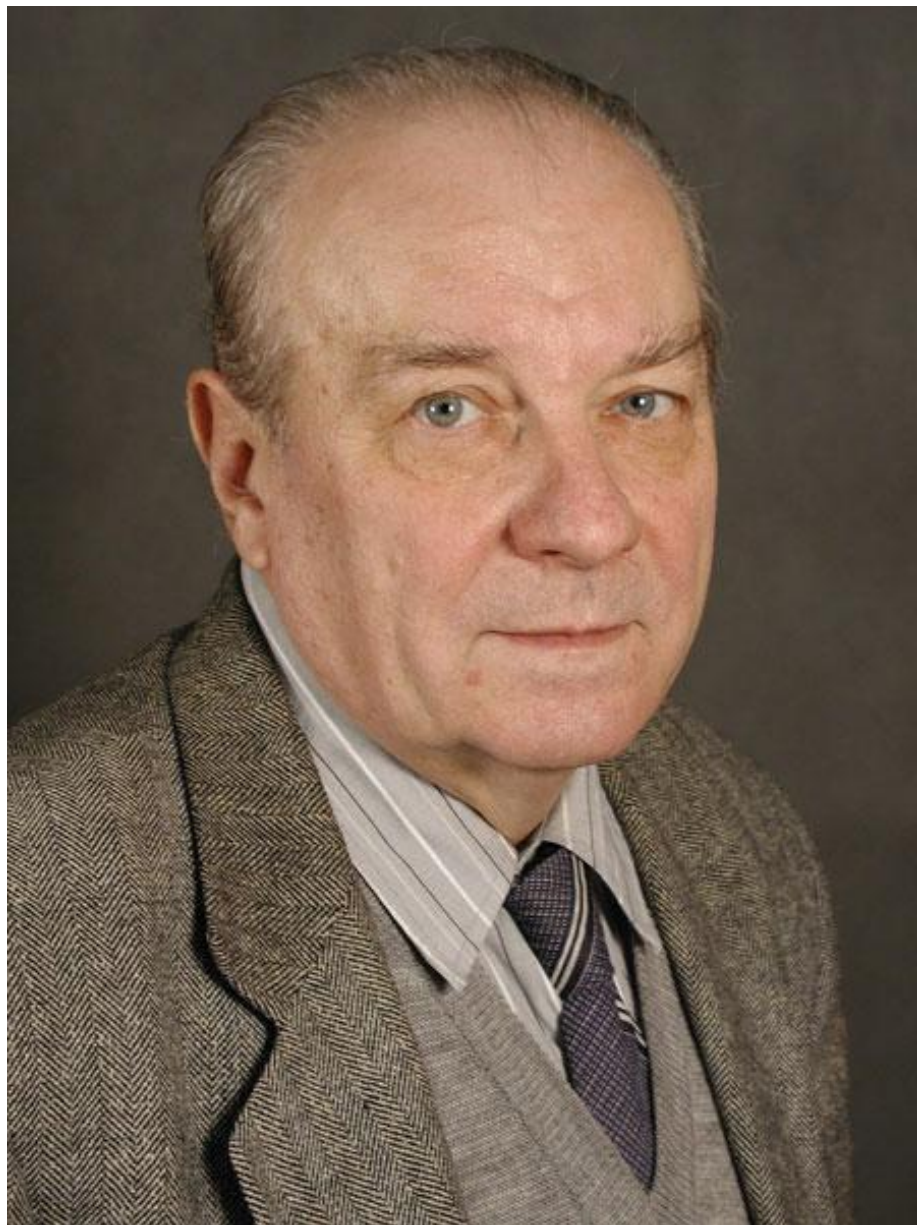
# Александр Александрович Зубов (1934–2013)

доктор исторических наук, профессор;  
Зав. Отделом антропологии Института  
этнологии и антропологии РАН

Один из крупнейших морфологов,  
специалист в области эволюционной и  
этнической антропологии, создатель  
отечественной школы одонтологии, как  
науки об изменчивости зубной системы

1964 г. — кандидатская диссертация  
«Некоторые морфологические особенности  
постоянных больших коренных зубов  
человека»;

1971 г. — докторская диссертация  
«Антропологическая одонтология и  
исторические науки»



# Одонтологические типы

- Надрасовые стволы — западный и восточный!
- В англо-американской одонтологии не дифференцируют западный ствол, но различают два подствола в восточном стволе (их не называют расами) — синодонтный и сундадонтный).
- В российской школе одонтологии, основателем которой является **А.А. Зубов**, наоборот, восточный ствол не дифференцирован на расы, а западный дифференцирован на 5 одонтологических типов (по сути — одонтологических рас): два грацильных — северный и южный, два массивных — среднеевропейский и северо-восточный реликтовый, и «смешанные группы Зауралья».



# СТРУКТУРА ФИЗИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ

▣ *Дерматоглифика* (от греч. derma – кожа и glyrho – вырезаю) – дисциплина о «гравюрах на коже», она исследует морфологическую изменчивость гребешковой кожи ладоней и стоп, особенности хода главных ладонных линий. По своим методам дерматоглифика близка криминалистической дактилоскопии и далека от хиромантии!



# Генриэтта Леонидовна Хить (1930)

доктор исторических наук

Ведущий научный сотрудник Институт  
этнологии и антропологии РАН

Один из крупнейших специалистов в  
области дерматоглифики и этнической  
антропологии

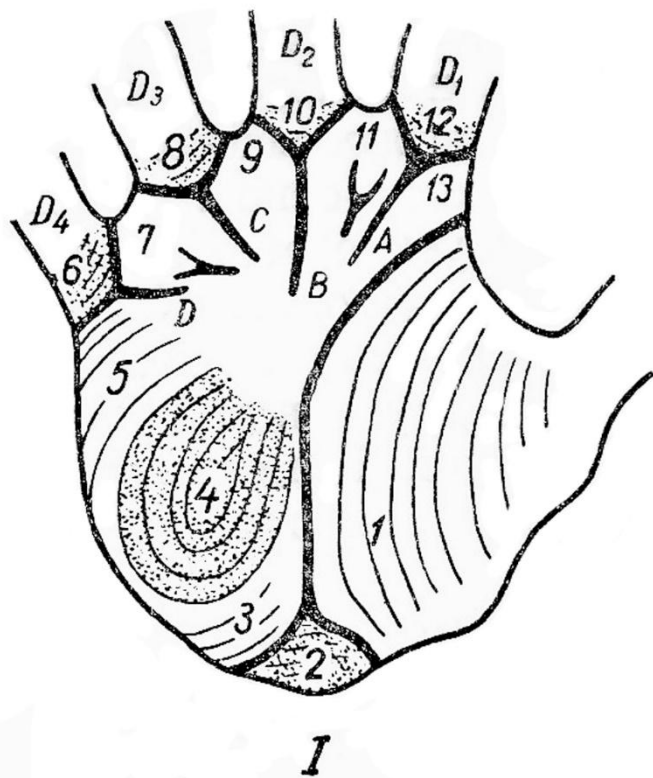
1963 г. — кандидатская диссертация  
«**Возрастная динамика основных  
расоводиагностических признаков** у человека  
во взрослом состоянии»;

1984 г. — докторская диссертация  
«Дерматоглифика народов СССР»

1991 г. — монография «Дерматоглифика  
народов мира» (в соавторстве с Н.А.  
Долиновой)



# Дерматоглифические расы



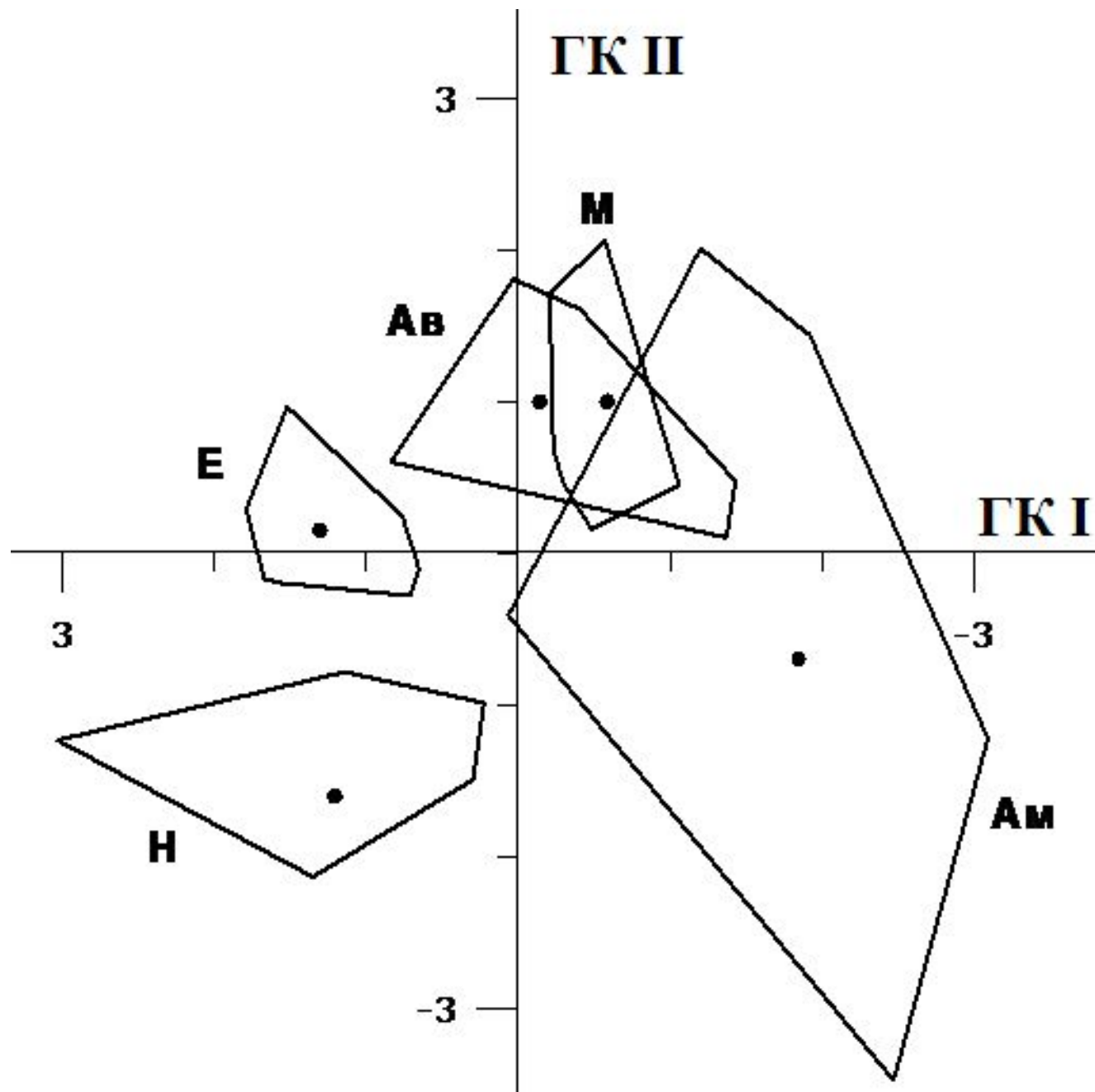
*a*



*б*



*в*



# Арсен Леонидович Пурунджан (1947–2009)

доктор биологических наук, профессор;

Зам. Директора НИИ и Музея  
антропологии МГУ (с 1997 г.).

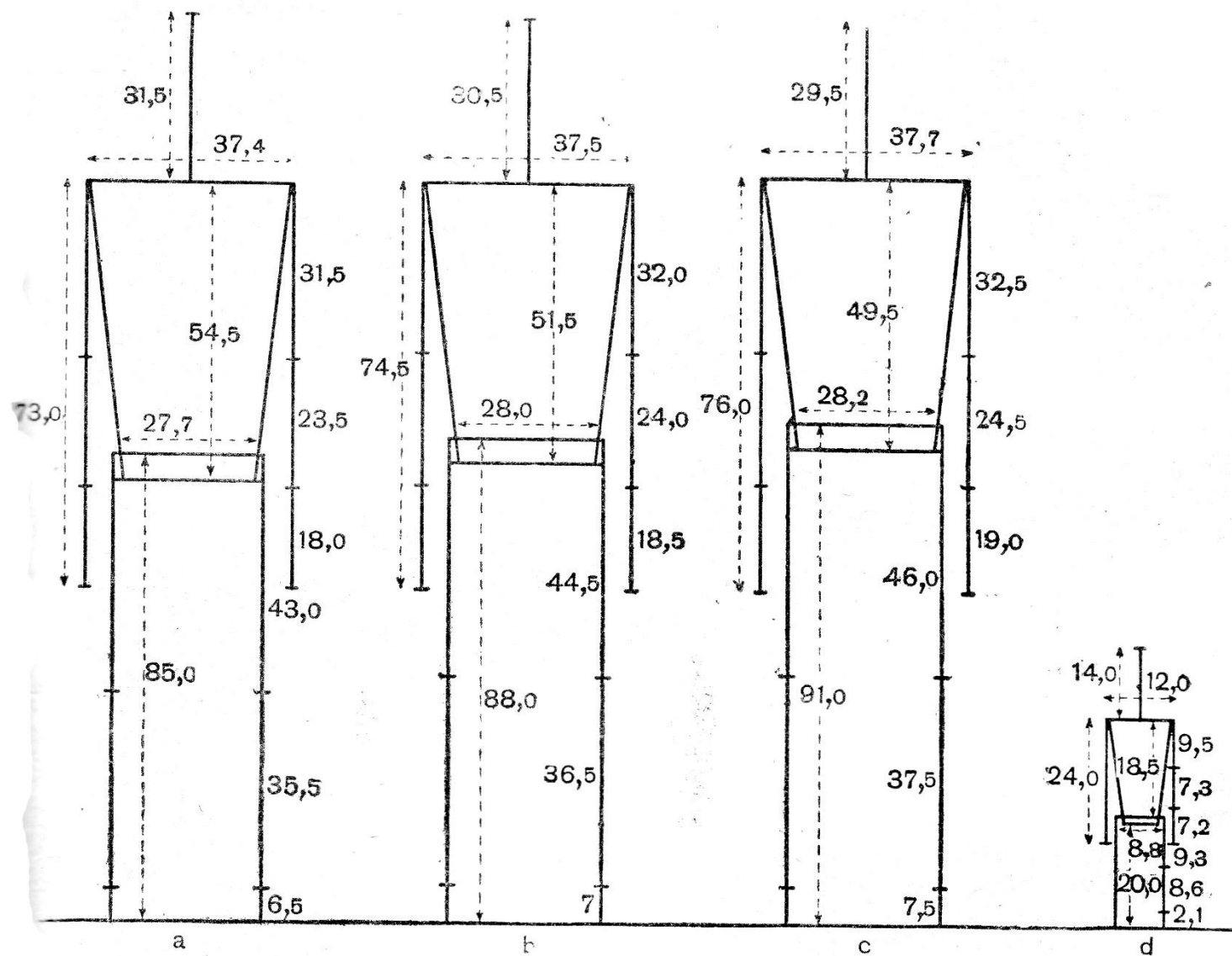
Один из крупнейших российских  
морфологов, специалист в области  
соматологии, возрастной и  
конституциональной антропологии,  
теории и практики антропологической  
стандартизации.

1980 г. — кандидатская диссертация  
«Географическая изменчивость соматических  
признаков на территории СССР и  
методические проблемы, связанные с ее  
изучением»;

1997 г. — докторская диссертация «Основные  
закономерности пространственной  
дифференциации соматических особенностей  
населения России и сопредельных стран».



# Соматологические расы



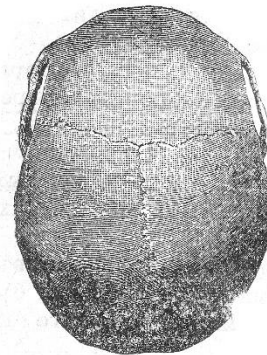
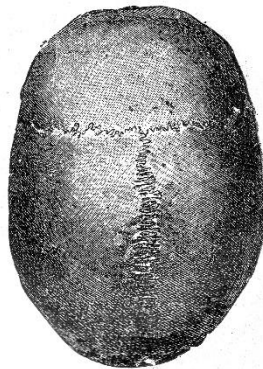
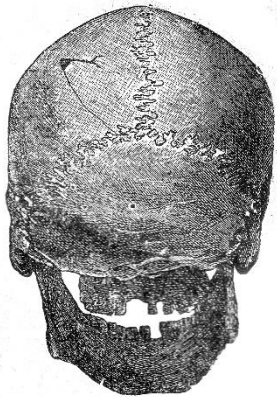
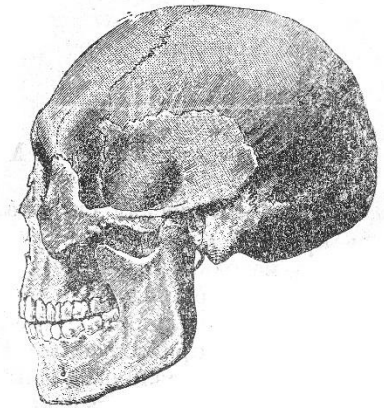
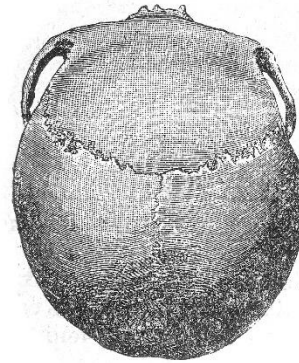
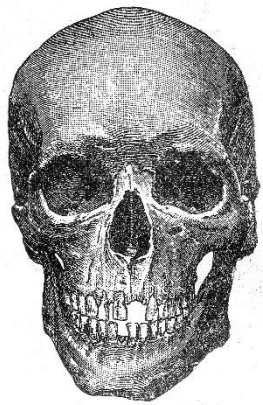
# Соматологическая типология

А.Л. Пурунджана («морфологические типы»)

- I/ Восточноевропейский:
  - 1. Прибалтийский подтип (северо- и южнобалтийский варианты);
  - 2. *Центрально-восточноевропейский* подтип (центральный и южный варианты);
- II/ Кавказский;
- III/ *Восточный*:
  - 1. Поволжский подтип (в т.ч. волго-камский вариант);
  - 2. Каспийско-среднеазиатский подтип;
- IV/ *Центральноазиатский*.



# **Краниологическая классификация** — одна из актуальнейших проблем расоведения



# Поливалентность понятия «раса»

- Кефалоскопические расы;
- Краниологические расы (классификация А.П. Пестрякова, работы А.Н. Багашёва);
- Соматологические (классификация А.Л. Пурунджана);
- Одонтологические типы А.А. Зубова (=расы);
- Дерматоглифические расы Г.Л. Хить;
- *Иммунологические расы* (например, группы крови);
- Молекулярно-генетические расы (например, гаплогруппы — по Е.В. Балановской).

- **«Поливалентность»** как термин означает способность изучаемого объекта к образованию сильных связей и сочетаний с другими объектами, стремление иметь разнонаправленные связи, способность приобретать множественность значений (термин используется в химии, лингвистике, психологии).
- Поливалентность понятия «раса» состоит исключительно *в классификационном, исследовательском аспекте*, так как единство организма нерасчленимо.



## РАСА в биологии человека –

- группа популяций человека современного вида – *Homo sapiens*, связанных единством происхождения и более близким филогенетическим родством по сравнению с другими такими же группами, занимающая определенный географический ареал и подверженная изменениям в силу естественно-исторических и социально-исторических причин.
- внутривидовой популяционный пучок (=ветвь), который может быть выделен по разным (!) системам биологических признаков.



**Неприятие «концепции расы»** зачастую спровоцировано социальными, политическими и психологическими проблемами.

Первое несовпадение расовых классификаций и популяционно-генетических данных случилось ещё в середине XX века, когда накопились *данные по групповым факторам крови!*

- В странах Запада по разным причинам расоведение исчезло, как, впрочем, и некоторые другие разделы классической антропологии, которая давно покинула пределы стран, в которых сформировалась!
- *В настоящее время распространяется глубокое заблуждение, что рас не существует...*



- В 1993 г. Американская Антропологическая Ассоциация приняла документ, «отменяющий» понятие «раса».
- В 1998 г. российские антропологи и генетики пришли к коллегиальному решению о том, что «концепция расы» должна оставаться одним из ведущих исследовательских инструментов в физической антропологии.
- Однако дискуссии вокруг «концепции расы» привели к тому, что в настоящее время часть отечественных исследователей отказываются от термина «*раса*», игнорируя его или заменяя другими лексемами (например, *«формация»*, *«группа популяций»*).



# Неприятие «концепции расы»

2014/2017 г. Джон Брокман: «Эта идея должна умереть!.. *Научные теории, которые блокируют прогресс*»

## *Аргументы:*

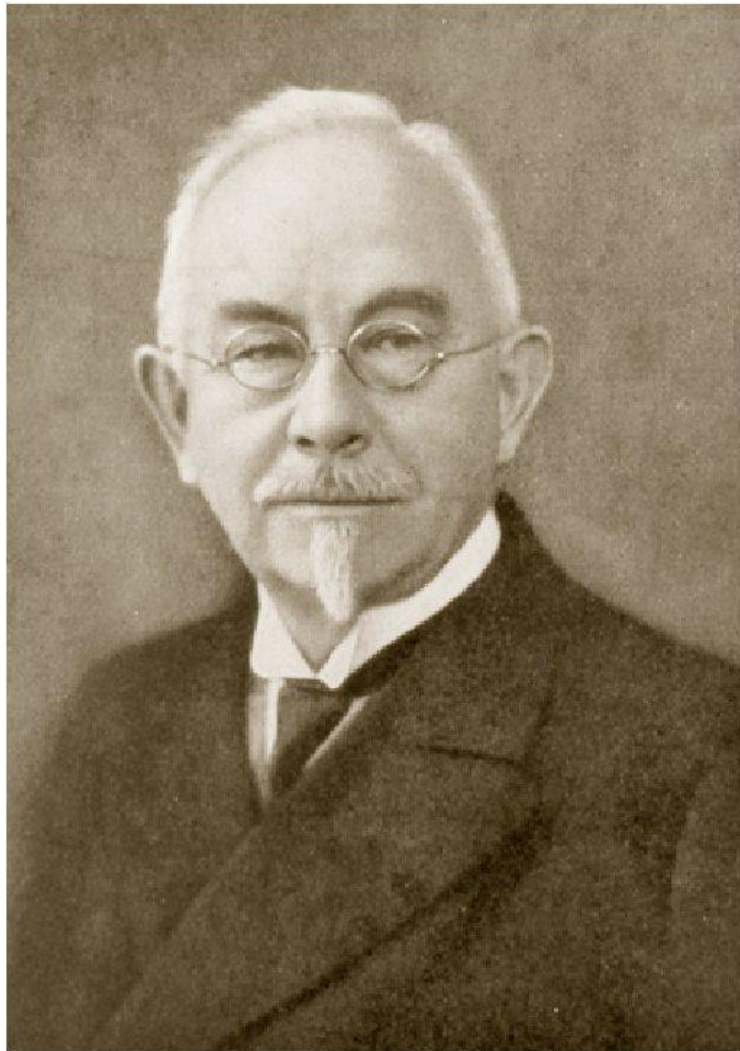
- 1) *генетические данные не подтвердили и не подтверждают расовых классификаций;*
- 2) *биологические признаки имеют клинальную изменчивость –*

?! 

«Отец» современной генетики

Wilhelm Johannsen / Вильгельм Иогансен

(1857–1927)



- ввел в общую биологию и рождающуюся генетику понятие «**популяция**» (1903);
- предложил термины «**ген**» и «**генотип**», «**фен**» и «**фенотип**» (работа «*Элементы точного учения наследственности*», 1909)

# Эпоха генетических классификаций

□ В 1974 г. Р. Левонтин сформулировал *два аспекта популяционной генетики*:

1) генетический и

2) *фенотипический*

..или: от набора генов — к серии *возможных* фенотипов!

□ Именно Ричард Левонтин, в ряду других генетиков, наиболее активно выступил против антропологических (расовых) классификаций...

□ *Лука Кавалли-Сфорца (1922 – 2018), «История и география генов человека»*



# ФЕНОТИКА ЧЕЛОВЕКА

- или *антропофенетика* (А.А. Зубов) — это большой раздел биологии человека, в полном соответствии с концепцией Р. Левонтина парный антропогенетике (=генетике человека) и изучающий разные системы анатомо-морфологических (*и физиологических?*) признаков, являющихся фенами.
- Проблемы внутреннего развития фенетических систем признаков (одонтофенетика, краниофенетика, остефенетика, дермато-глифика...)
- *Система морфологических признаков головы!*



# ВСЁ, ЧТО ИЗУЧАЕТ ФИЗИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ...

- это совокупность внешних и внутренних (в меньшей степени) характеристик организма человека, которая называется *фенотипом*!
- Фактически, *расоведение* — это *популяционная фенетика человека*, «зеркальная» популяционной генетике человека!



# РАСЫ ЧЕЛОВЕКА – два взгляда:

- необходимо различать реальную популяционную динамику вида *Homo sapiens* и исследовательскую ситуацию, её отражающую. Поэтому:
- 1) на уровне генеральной совокупности раса — это популяционный пучок (синонимично: **группа популяций, развивающаяся во времени!**), относительно изолированный от других таких же популяционных пучков обстоятельствами времени и места, то есть обособляемый естественно-исторической динамикой и климато-географическими и социальными факторами канализации генных потоков;
- 2) на уровне выборочных данных раса — это исследовательский инструмент, классификационная единица, выделение которой **полностью обусловлено выбранной системой биологических признаков**, которая и представляет тот или иной фенотип!

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

