



Медицинская академия им. С.И. Георгиевского ФГАОУ  
ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

---

**Тема: Биологическая изменчивость людей в связи  
с биогеографическими особенностями среды.  
Формирование адаптивных экотипов людей.**

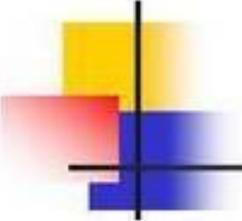
Выполнила: студентка группы л2-196В

Пылышко Наталья

Проверила: доц.Смирнова С.Н.

Симферополь, 2020

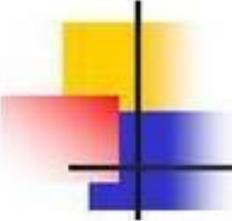
# Предисловие



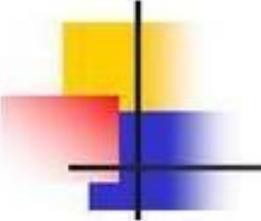
---

Человечество, заселив ок. 15 тыс л.н. все благоприятные для жизни зоны, столкнулось с необходимостью адаптироваться к разнообразным условиям существования. В разных географических зонах сформировались адаптивные типы людей.

# Адаптивный тип



Это норма биологической реакции на комплекс условий среды, обеспечивающих оптимальную приспособленность к данным условиям обитания. В комплексы адаптивного типа входят общие элементы (эти элементы повышают общую сопротивляемость организма), специфические (тесно связанные с преобладанием условий в данном месте обитания). Их сочетания – основы для выделения адаптивного типа (арктический, тропический, высокогорный и т.д.)

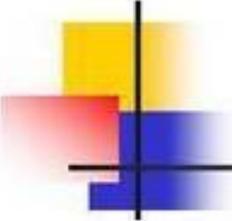


Благодаря биосоциальной природе, человек адаптировался к условиям жизни физиологически, экологически, технически, эмоционально.

Взаимодействие человека со средой происходит в 2-х направлениях:

- 1) связь с биохимическими изменениями в организме человека, обусловленное требованием среды. Индивидуальные реакции носят физиологический порядок.
- 2) специфические биологические реакции, специфичны для данного вида, определяемые данным генотипом (могут быть свойственны не всем).

# Арктический адаптивный тип

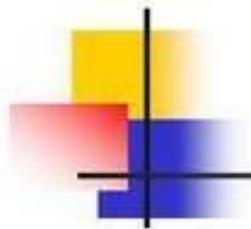


На формирование арктического адаптивного типа решающую роль оказали *холодный климат* и преимущественно *животная пища*. Арктический комплекс адаптивных признаков отличается сильным развитием костно-мышечного компонента тела, большими размерами грудной клетки, большим пространством, занимаемым костным мозгом, и высоким уровнем гемоглобина, высоким содержанием в крови белков и холестерина, повышенной способностью к окислению жиров, а также усиленным в целом энергетическим обменом, со стабильностью показателей в условиях переохлаждения. Так, при охлаждении у канадских индейцев резко падает температура кожи, но уровень обмена веществ меняется незначительно, а у белого населения, наоборот, наблюдается меньшая степень снижения кожной температуры, но интенсифицируется обмен (появляется сильная дрожь).





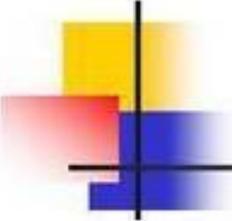
# Тропический адаптивный ТИП



Комплекс признаков тропического адаптивного типа формировался под влиянием таких преобладающих экологических факторов, как *жаркий и влажный климат*, рацион с относительно *низким содержанием животного белка*. Тропический адаптивный тип характеризуется следующим комплексом признаков: относительно уменьшенной массой тела при увеличенной длине конечностей, уменьшенной окружностью грудной клетки, повышенным количеством потовых желёз на 1 см<sup>2</sup> кожи и более интенсивным потоотделением, низкими показателями основного обмена и синтеза жиров, пониженной концентрацией холестерина в крови. Тропический адаптивный тип характеризует едва ли не большую часть населения планеты и поэтому для него характерна исключительно широкая вариабельность групп населения в расовом, этническом и экономическом отношениях.



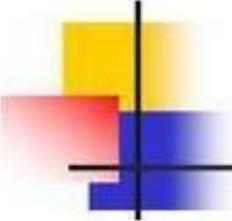
# Адаптивный тип умеренного пояса



---

Характеризуется комплексом признаков, занимающим *промежуточное положение* между таковыми арктического и тропического адаптивных типов. Биологические механизмы этого адаптивного типа определить весьма трудно, т.к. большая часть населения проживает в промышленно развитых странах с большей долей городского населения, что резко уменьшает прямое (неопосредованное) влияние факторов естественной среды на население. Температура и влажность воздуха в умеренном поясе не достигают экстремальных величин, хорошо выражен сезонный ритм биоклиматических условий.





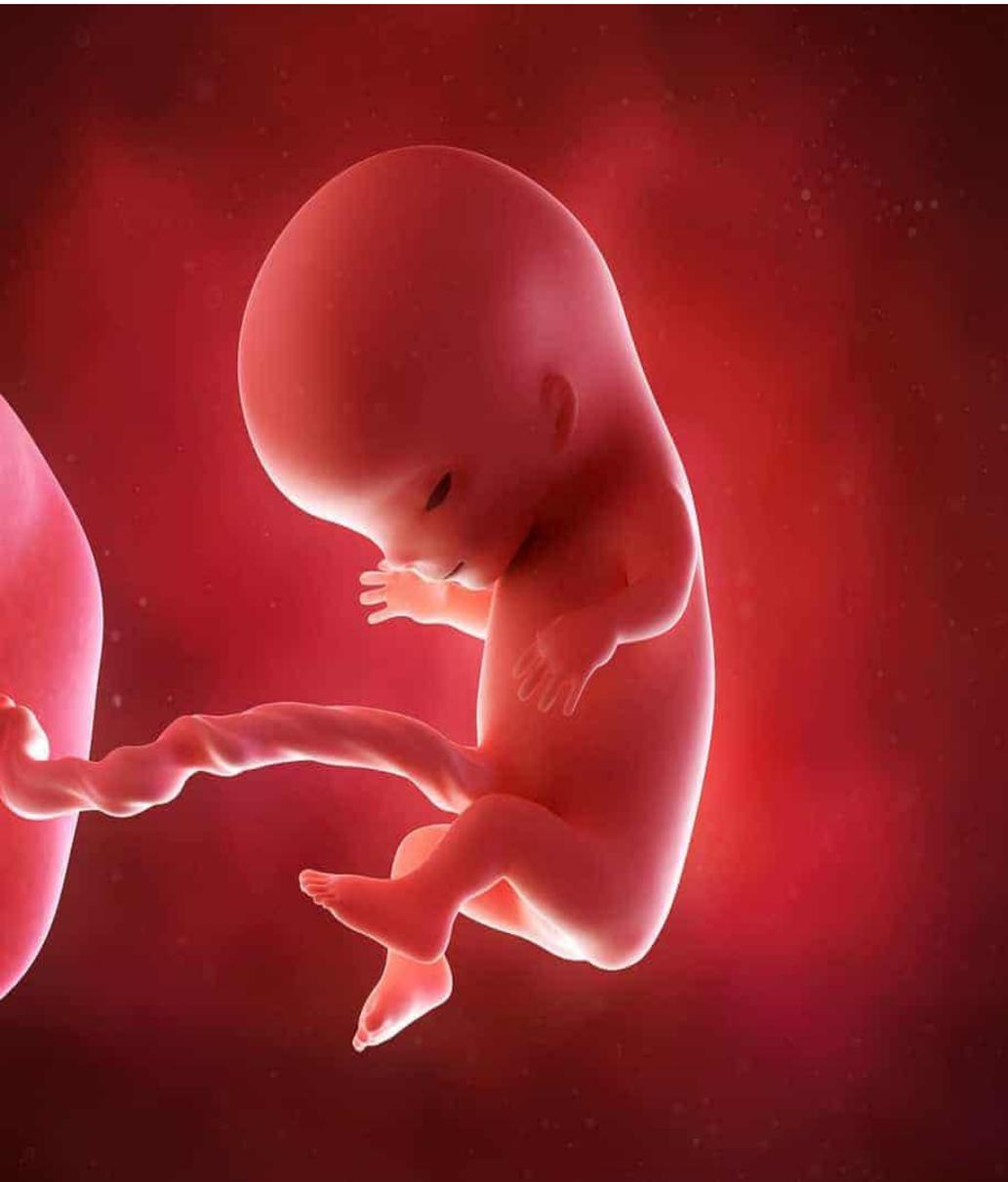
# Горный адаптивный тип

---

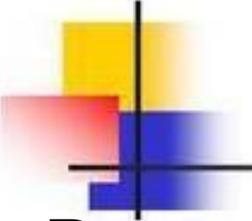
В формировании горного адаптивного типа основную роль играл такой средовой фактор, как *гипоксия*. В комплекс признаков горного адаптивного типа входят: повышенный уровень основного обмена, относительное удлинение длинных трубчатых костей скелета, расширение грудной клетки, увеличенное содержание в крови эритроцитов и гемоглобина. У коренных жителей Перу количество эритроцитов увеличено на 30% по сравнению с лицами, живущими на уровне моря.







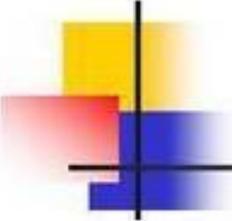
Развитие особенностей определённого адаптивного типа происходит в эмбриогенезе. Например, уже в конце внутриутробного развития проявляются различия в пропорциях тела между негроидами и европеоидами. Существование адаптивных типов свидетельствует о значительной экологической пластичности человека, которая была основной предпосылкой расселения человека на планете.



---

**В комплекс признаков** адаптивного типа входят такие, которые имеют генетическую обусловленность (форма и размер тела, характер роста, развитие скелета, отложения жира и др.), закрепляются в генотипе и наследуются. Однако ряд признаков имеет в своей основе быстрые физиологические изменения, связанные с акклиматизацией (например, адаптации к действию высоких температур).

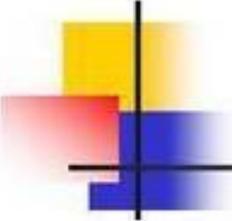
# Акклиматизация



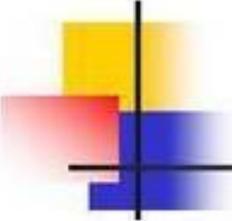
Привыкание живых организмов к новым климатическим условиям, в которые они попадают в результате переселения – акклиматизация. **Акклиматизация** – сложный процесс, зависящий от климатических, экономических, гигиенических, психологических факторов. Выделяют фазы:

- 1) ориентировочная – характерна общая заторможенность, снижение кровообращения и работоспособности;
- 2) высокая реактивность – стимуляция физиологических функций;
- 3) нормализующая – характерен высокий коэффициент кислорода, повышение выносливости и работоспособности;
- 4) полная акклиматизация – после длительного воздействия климатических условий.

# ФАКТЫ

- 
- Установлено, что расовые признаки сформировались на заре человеческой истории, а адаптивные типы формируются на протяжении всей истории человечества.
  - Известно, что **адаптации** у человека проявляются в двух формах: неспецифической и специфической. **Неспецифические** связаны с общим повышением иммунных свойств и усилением устойчивости организма к неблагоприятным условиям. **Специфические адаптации** узко направлены на приспособление к определенным условиям среды.

# Акселерация и секулярный тренд



**Акселерация**– это ускорение роста людей и проявления их физиологических функций.

Например, в начале XX века длина тела у мужчин достигала своих обычных размеров к 25-26 годам, а в настоящее время – к 18-19 годам.

**Секулярный тренд**– это увеличение длины тела, репродуктивного периода, продолжительности жизни и других важнейших свойств человека в определенные (длительные) интервалы времени.

Например, в России было отмечено увеличение длины тела на 3,5 см у всех родившихся в 1920-1935 гг по сравнению с предыдущим столетием. Природа секулярного тренда также не имеет объяснения.

A diverse group of ten people, including men and women of various ethnicities, are arranged in a circle, smiling warmly at the camera. They are dressed in professional and casual attire, including business suits, a lab coat with a stethoscope, and a yellow hard hat. The background is plain white.

**СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ!**