

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ УГЛУБЛЕННЫЙ
МАТЕРИАЛ ДЛЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО
ЗАНЯТИЯ В 9-10 КЛАССАХ

МБОУ г. Иркутска СОШ №10, учитель Лойко И.Н.

Основные вопросы :

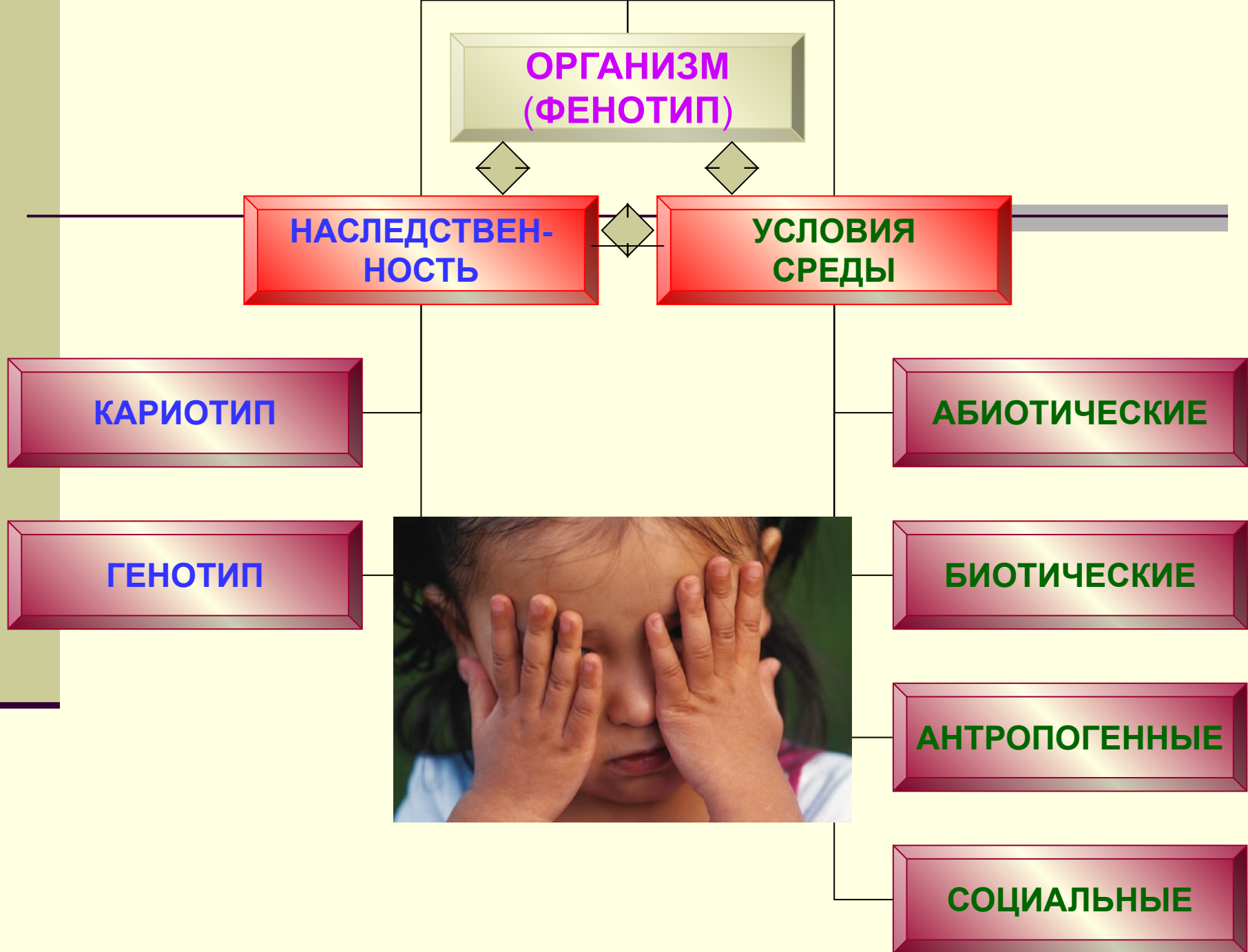
- **Здоровье человека. Факторы окружающей среды и их роль.**
- **Воздействие неблагоприятных факторов на зародышевое развитие человека.**
- **Воздействие неблагоприятных факторов на организм человека.**
- **Медико-генетическое консультирование, диагностика и профилактика заболеваний.**
- **Биологическое и социальное в человеке. Евгеника. Роль среды в развитии личности. Этические проблемы генетики: генная инженерия; коррекция пола; пересадка органов; клонирование; уродства; генетика и криминалистика.**

Здоровье нации

Главные причины биологического регресса в России:

- Низкая рождаемость в стране, так как рождается в 2 раза меньше детей, чем необходимо для замещения поколения. В среднем на одну женщину приходится 1,2 рождений, а необходимо – 2,15.
- Много бездетных браков. По статистике ВОЗ каждая пятая семья в мире бездетна.
- Низкая продолжительность жизни россиян: 65,9 лет – женщины и на 10-12 лет меньше живут мужчины.
- Высокая смертность в стране.

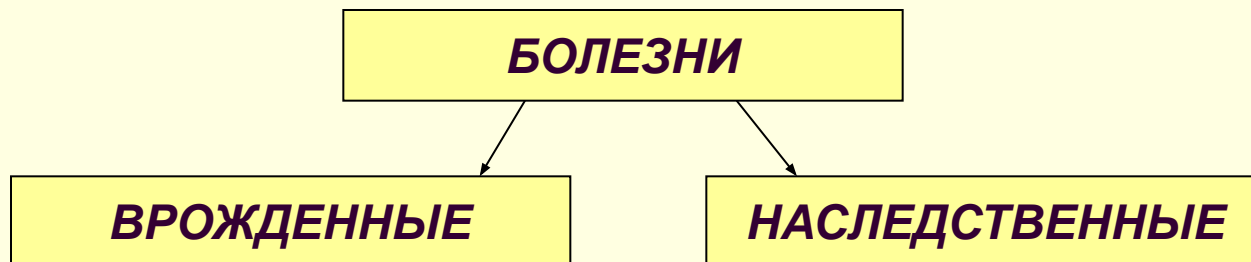
По статистике в 2003 году в городе Иркутске доля трудоспособного возраста в общем количестве умерших составляла 43,1%.



Наследственная и врожденная заболеваемость

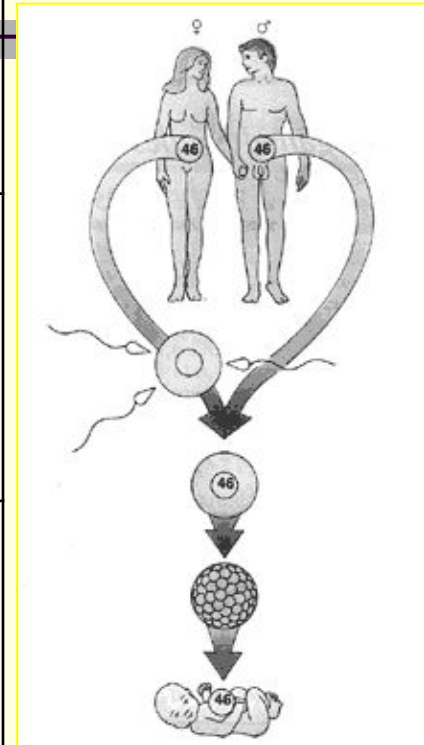
Встречаемость наследственной и врожденной патологии в России
(по данным профессора Н.П.Кулешова, 1997)

<i>Наследственная и врожденная заболеваемость</i>	<i>Среднее число рождений с патологией (на 1,5 млн новорожденных)</i>
<i>Хромосомные болезни ХБ</i>	<i>12 тыс (0,8%)</i>
<i>Врожденные пороки развития ВПР</i>	<i>45 тыс (3%)</i>
<i>Число больных с ХБ</i>	<i>350-400 тыс</i>
<i>Число больных с ВПР</i>	<i>1,3-1,5 млн</i>



Наследственные болезни

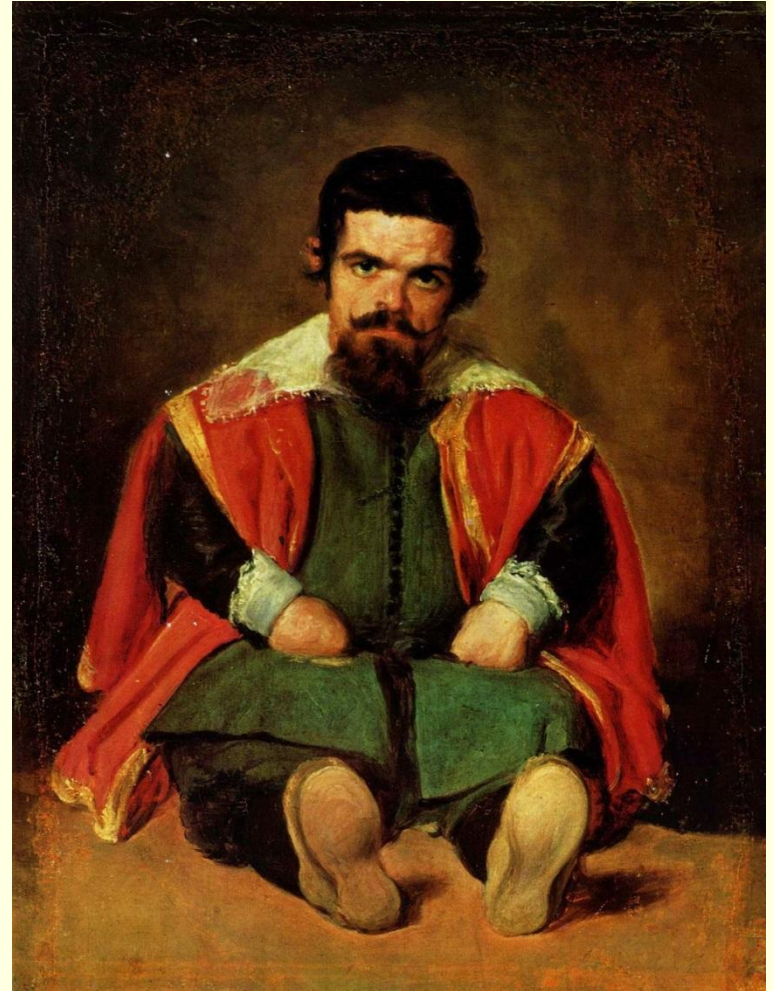
Моногенные	Один единственный ген изменен и вызывает заболевания. Например: ФКУ, серповидная клеточная анемия (глутамин заменяется на валин).
Полигенные	Болезни генной экспансии - динамические (приблизительно 10 болезней). Синдром ломкой X-хромосомы, миотоническая дистрофия, хорей Гентингтона.
Хромосомные	Диабет, шизофрения, анеуплоидия, синдром Дауна, Шершневского - Тернера и т.д. В 50% выкидыши, так как хромосомные изменения на уровне числа хромосом или структуры (делеции) хромосом. Остальные при рождении уроды.
Цитоплазматическая (митохондриальная)	Болезнь Альцгеймера – один из генов митохондриальной ДНК. Подагра – нарушение азотсодержащих соединений, накопление мочи и соли в клетках.



**Схема
оплодотворения
и развития
нормального
ребенка**

Пути профилактики наследственных болезней

Репродукция картины Д. Веласкеса «Портрет шута Себастьяна де Морро». Посмотрите на репродукцию картины знаменитого испанского художника Диего Веласкеса (1599–1660). На нас смотрят умные глаза королевского шута, у которого хорошо заметны признаки наследственного заболевания ахондроплазии: нормальное тело и сильно укороченные руки и ноги.



- Запрет на близкородственные браки.
- Запрет на употребление спиртных напитков и курение.
- Борьба за чистоту окружающей среды.

ЧАСТОТА НЕКОТОРЫХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ

Заболевание	Частота при рождении	Тип наследования
<i>Наследственные заболевания</i>		
Ахондропластическая карликовость	1/10 000	АД
Муковисцидоз	1/2000, США, белые	АР
Галактоземия	1/30 000–1/40 000	АР
Гемофилия А	1/2500, мужчины	ХР
Серповидноклеточная анемия	1/625, афроамериканцы	АР
Болезнь Тея – Сакса	1/3600, евреи (ашкенази)	АР
Нейрофиброматоз	1/3000	АД
<i>Хромосомные аномалии</i>		
Синдром Клайнфельтера	1/500, мужчины	
Синдром Тернера	1/10 000, женщины	
Синдром Дауна	1/800	
<i>Врожденные недоразвития</i>		
«Волчья пасть»	1/2000	
«Заячья» губа	1/1150	
Косолапость ²	1/400	
Недоразвитие конечностей	1/2500	
Пороки сердца	1/200	



Трудности в изучении генетики человека

- Большое число хромосом
- Медленный темп развития
- Ограниченное число потомков в семье
- Позднее наступление половой зрелости
- Отсутствие родословных
- Невозможность скрещивания в эксперименте



Одним из основных методов экспериментальной генетики является скрещивание. Однако он неприменим к человеку. Известный советский генетик Н.К. Кольцов писал: «Мы не можем ставить опытов, мы не можем заставить Нежданову выйти замуж за Шалыпина только для того, чтобы посмотреть, каковы у них будут дети».

Наследственность генетическая



Генотип человека



X-хромосома человека

БОЛЕЗНИ И ФАКТОРЫ СРЕДЫ

СОБСТВЕННО НАСЛЕДСТВЕННЫЕ БОЛЕЗНИ (МУТАГЕНЕЗ)	МУЛЬТИ-ФАКТОРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ	БОЛЕЗНИ, СВЯЗАННЫЕ С ФАКТОРАМИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
практически не зависит от влияния окружающей среды, которая определяет лишь степень выраженности симптомов болезни	в основе лежит взаимодействие генетических и средовых факторов	наследственность в их возникновении практически не играет никакой роли, но генетические факторы могут оказывать определенное влияние на течение патологического процесса
все хромосомные и генные наследственные болезни	гипертония, атеросклероз, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, сахарный диабет, аллергические заболевания, многие пороки развития, определенные	травмы, ожоги, острые инфекционные болезни

Воздействие неблагоприятных факторов на зародышевое развитие человека



В эмбриогенезе человека различают два критических периода (Светлов П.Г., 1962) с повышенной чувствительностью зародыша к повреждающим факторам: имплантационный (конец первой - начало второй недели эмбриогенеза) и период плацентации (3-6 недели эмбриогенеза). Аномалии эмбриогенеза (эмбриопатии, пороки развития и уродства) возникают чаще всего вследствие воздействия различных повреждающих факторов (интоксикации, инфекции, перегревание, облучение и т.д.) в критические периоды развития, с которыми связан также высокий процент пренатальной смертности. Основным связующим звеном матери и плода является плацента.

Воздействие неблагоприятных факторов на организм человека



АБИОТИЧЕСКИЕ
(КАНЦЕРОГЕНЕЗ
,
ТЕРАТОГЕНЕЗ)
ХИМ.
ЭЛЕМЕНТЫ
В СРЕДЕ

ФАКТОРЫ



АНТРОПОГЕННЫ
Е
ОБЛАДАЮТ
ЯРКО
ВЫРАЖЕННОЙ
АГРЕССИЕЙ К
ЧЕЛОВЕКУ

БИОТИЧЕСКИЕ
(ПАТОГЕННЫЕ
МИКРООРГАНИЗ
МЫ,
ТРАНСМИССИВ
НЫЕ
ЗАБОЛЕВАНИЯ)

Антропогенные факторы

СМОГ

?

РАДИАЦИЯ

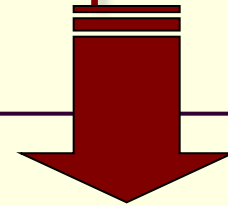
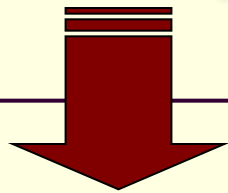
**ЛЕКАРСТВЕН
НЫЕ
ПРЕПАРАТЫ**

ИОНИЗАЦИЯ



ХОЧУ БЫТЬ ЗДОРОВЫМ!

Неблагоприятные факторы среды



Внутренние факторы:

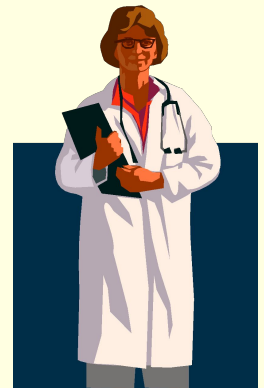
- а) значение питательных веществ на рост и развитие: комплекса аминокислот, солей, углеводов, жиров, витаминов,
- б) влияние витаминов на организм,
- в) влияние гормонов,
- г) влияние стрессов.

Внешние факторы:

- а) влияние факторов среды (атм. давление, температура)
- б) инфекции,
- в) ионизирующее излучение,
- г) генетические заболевания,
- д) экстрагенитальные заболевания матери,
- е) нездоровый образ жизни,
- ж) химические загрязняющие вещества среды обитания (пестициды, фенолы, хлорорганические вещества, соли тяжелых металлов, кислоты и прочее).

Медико-генетическое консультирование, диагностика, профилактика и лечение наследственных болезней

1. Массовая диагностика населения (скрининг) с целью проверки на скрытые формы наследственности. Скрининг используют в применении к новорожденным с целью выявления нарушения обмена веществ: галактоземии, фенилкетонурии, муковисцидоза и др.
2. Диагностические методы наблюдений за течением беременности и развитием зародыша:
 - а) Эхография (УЗИ)
 - б) Амниоскопия
 - в) Амниоцентез
 - г) Эмбриоскопия
3. Биохимические и цитогенетические анализы на выявление генных и хромосомных мутаций.
4. Деятельность перинатальных центров города Иркутска



Медико-генетическое консультирование в городе Иркутске



**Городской
Перинатальный
центр на Бограда,
ул. Сурикова, 16**



**Областной
Перинатальный центр
мкр. Юбилейный, 100**

46 млн. 336 тыс. рублей требуется на реализацию муниципальной программы "Здоровый ребенок" на 2004-2007 годы, разработанную Комитетом по делам горожан администрации города Иркутска, Центром Госсанэпиднадзора, Институтом педиатрии и репродукции человека. Все эти мероприятия помогут улучшить показатели здоровья детского населения города, снизить частоту формирования хронических патологий. С учетом динамики за 1998-2002 годы, уровень младенческой смертности к 2007 году снизится до 6,5 случаев на 1 тыс. родившихся живыми. По данным 2002 года, показатель младенческой смертности в Иркутске равняется 8,7 смертей на 1 тыс. родившихся живыми.



Младенец-великан появился на свет в иркутском городском перинатальном центре. При росте 65 см вес девочки-рекордсменки составил 6.13 кг, что вдвое больше, чем у обычных новорожденных и примерно равен весу малыша в возрасте пяти месяцев. Девочку назвали Аленкой.

**О, разрешите мне загадку жизни.
Мучительно старинную загадку...
Скажите, что такое человек. (Г.Гейне)**

Человек – социальное животное



Решить вопросы этики...



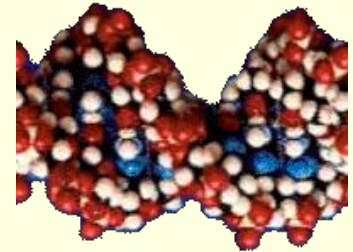
Джеймс
Кук о
евгенике

1. Коррекция пола
2. Пересадка органов
3. Клонирование
4. Уродства
5. Криминалистическая генетика
6. Генная и клеточная инженерия
7. Евгеника
8. Секвенирование ДНК – генетический паспорт

Трансвистизм. 44-
летняя Саманта Кейн
Спящий гермафродит.
Мрамор. Лувр.



ДНК



Двуликий Янус



Создав общественную среду, человечество невольно сгладило жесткость естественного отбора. Цена, которую нам, в конечном счете, придется заплатить за успехи современной медицины, – это увеличение частоты ряда неблагоприятных генов, чье действие мы научились смягчать. Многие тысячи больных сахарным диабетом, ранее обреченных на смерть в детстве, теперь спасены инсулином, могут вести сравнительно нормальную жизнь и передать своим потомкам гены, ответственные за это заболевание. Близорукость тоже не является в наши дни существенным для жизни недостатком. Наверное, никто не хотел бы восстановить обратную картину, но медицина

Здоровье среди жизненных ценностей человека важная составляющая.

Критерии здоровья:

- отсутствие болезни;
- нормальное функционирование организма в системе “человек – окружающая среда”;
- полное физическое, духовное, умственное и социальное благополучие;
- умение приспособливаться к постоянно меняющимся условиям существования в окружающей среде;
- способность к полноценному выполнению основных социальных функций.

1. **Основное - вести здоровый образ жизни, не иметь дурных привычек (курение, алкоголь, наркотики).**
2. **Правильно питаться.**
3. **Занятия спортом (физический труд, физкультура, спорт, отдых за городом, закаливание организма).**
4. **Улучшать экологическую ситуацию в доме, на улице, в городе, России.**
5. **Улучшать социальные условия жизни россиян (правительство).**
6. **Повышать свою культуру и духовность.**

Здоровье человека зависит от множества факторов среды обитания на всех этапах его онтогенеза.

Молитва детей о родителях

Господи, благослови моих родителей; сохрани их здоровье и помогай им во всех благих делах во все дни их жизни, наполняя их сердца миром и радостью. Через Христа, Господа нашего. Аминь.

Молитва родителей о детях

Господи, благослови моих детей; сохрани их здоровье; соблюдай их от всякого зла и даруй им твердость во всяком искушении; помоги им понять свое призвание и избрать правильный жизненный путь (или: помоги им плодотворнее осуществлять их призвание); помоги им возрастая в любви и познания добра. Через Христа, Господа нашего. Аминь.

