

ЧТО ЖЕ ЕСТЬ ЧЕЛОВЕК С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФИЗИКИ?

В шар земной упираясь ногами,
Солнца шар я держу на руках.
Я – как мост меж Землею и Солнцем,
И по мне Солнце сходит на Землю,
А Земля поднимается к Солнцу.
Так стою...Я, Человек.

Э. Межелайтис

Человека изучают многие науки: философия, история, антропология, биохимия... и т.д. Но только рассматривая феномен человека целостно, мы сможем сформулировать ответ на вопрос: "Что же есть человек?" Как устроен наш организм? Как он работает? Что полезно для здоровья ? Что опасно для жизни? Попробуем разобраться!

Знаешь ли ты об интересных особенностях нашего организма?

Человеческая ДНК содержит около 80 000 генов.

В Древнем Риме люди жили в среднем не более 23 лет, а в 19 веке в США средняя продолжительность жизни не превышала 40 лет.

Мужчины считаются карликами при росте ниже 130 см, женщины - ниже 120 см.

Тело человека состоит из 639 мышц. При улыбке у человека "работают" 17 мускулов.

В позвоночнике человека 33 или 34 позвонка. При рождении в теле ребенка порядка 300 костей, во взрослом возрасте их остается всего 206. Почти половина всех костей человека находятся в запястьях и ступнях. Ногти на пальцах руки растут примерно в 4 раза быстрее, чем на ногах. Кости человека на 50% состоят из воды. Каждый палец человека за время жизни сгибается примерно 25 миллионов раз. В состав человеческого организма входит всего 4 минерала: апатит, арагонит, кальцит и кристобалит. Дети рождаются без коленных чашечек. Они появляются только в возрасте 2-6 лет.

Человеческий глаз способен различать 10 000 000 цветовых оттенков. Явление, при котором от сильного света человек теряет способность видеть, называется "снежная слепота". В среднем ты выделяешь 5 миллилитров слез

- за год наберется большая бутылка. Моргая 20 раз в минуту, ты тем самым увлажняешь глаза. В год это составляет более 10 миллионов мускульных сокращений. Чихнуть с открытыми глазами невозможно. Женщины моргают примерно в 2 раза чаще, чем мужчины. Мужчины примерно в 10 раз чаще женщин страдают дальтонизмом. Люди с голубыми глазами более чувствительны к боли, чем все остальные. Человек мигает в среднем каждые 6 секунд, это значит, что в течение жизни мы опускаем и поднимаем веки около 250 миллионов раз.

В среднем волосы человека растут со скоростью 12 мм в месяц. У блондинов борода растет быстрее, чем у брюнетов. Человеческий волос толще мыльной пленки примерно в 5000 раз.

В спокойном состоянии ты вдыхаешь и выдыхаешь 16 раз в минуту, за это время через легкие проходит 8 литров воздуха. За год таким количеством воздуха можно было бы наполнить два воздушных шара. Поверхность легких - порядка 100 квадратных метров. Правое легкое человека вмещает в себя больше воздуха, чем левое. Взрослый человек делает примерно 23 000 вдохов (и выдохов) в день. Площадь поверхности человеческих легких примерно равна площади теннисного корта.

Самая сильная мышца в человеческом организме - язык. В организме человека порядка 2000 вкусовых рецепторов. Во рту человека около 40 000 бактерий.

В среднем мозг человека весит около 1,3кг. Человеческий мозг генерирует за день больше электрических импульсов, чем все телефоны мира вместе взятые. С момента рождения в мозгу человека уже существует 14 миллиардов клеток, и число это до самой смерти не увеличивается. Напротив, после 25 лет оно сокращается на 100 тысяч в день. За минуту, потраченную вами на чтение страницы, умирает около 70 клеток. После 40 лет деградация мозга резко ускоряется, а после 50 нейроны (нервные клетки) усыхают и сокращается объем мозга. В головном мозге человека за одну секунду происходит 100 000 химических реакций.

Человек - единственный представитель животного мира, способный рисовать прямые линии.

Длина волос на голове, отрастающих в среднем человеком в течение жизни - 725 километров. Ударяясь головой об стену можно терять 150 калорий в час. Мелкие кровяные сосуды-капилляры в 50 раз тоньше самого тонкого человеческого волоса.

Средний диаметр капилляра составляет примерно 0,008мм. В молодой коже содержится невероятное кол-во воды - 8 литров. Ежедневно ты теряешь через кожу до 2 литров. Поскольку процесс отмирания кожных клеток занимает 120 дней, значит за год ты трижды меняешь кожу. За время жизни кожа человека сменяется примерно 1000 раз.

Твое сердце в состоянии покоя бьется 80 раз в минуту, перекачивая 5 литров крови. За год сердце производит 42 миллиона сокращений и перекачивает столько крови, что ею можно было бы наполнить несколько бассейнов. 36 800 000 - количество сердцебиений у человека за один год. Размер сердца человека примерно равен величине его кулака. Вес сердца взрослого человека составляет 220-260 г.

Нервные импульсы в человеческом теле перемещаются со скоростью примерно 90 метров в секунду. В теле взрослого человека около 75 километров (!) нервов.

Желудочный сок человека содержит 0,4% соляной кислоты (HCl).

У человека примерно 2 миллиона потовых желез.

Средний взрослый человек с каждым литром пота теряет 540 калорий. Мужчины потеют примерно на 40% больше, чем женщины. Тонкая кишка человека при жизни имеет длину порядка 2,5 метров. После его смерти, когда мускулатура стенки кишки расслабляется, ее длина достигает 6 метров. Общий вес бактерий, живущих в организме человека, составляет 2 килограмма.

Человек способен распознавать только пять запахов: цветочный, специфический (лимон, яблоко и т. д.), жженный (кофе и т. п.), гнилой (тухлые яйца, сыр и т. д.) и эфирный (бензин, алкоголь).

Человек, заблудившийся во время густого тумана или пурги, почти всегда ходит по кругу, что объясняется несимметричностью нашего тела, то есть отсутствием полного равновесия между правой и левой половинами тела человека.

Человек, оказывается, дрожит только для того, чтобы согреться. Человек, который выкуривает пачку сигарет в день, выпивает пол-чашки смолы в год.

Как человек переносит различную высоту над уровнем моря?

Смертельная зона - более 8 км: человек может находиться на этой высоте без дыхательного аппарата лишь короткое время - 3 минуты, а на высоте 16 км -

9 секунд, после чего наступает смерть. Критическая зона - от 6 до 8 км: серьезные функциональные расстройства жизнедеятельности организма. Зона неполной компенсации - от 4 до 5 км: ухудшение общего самочувствия. Зона полной компенсации - от 2 до 4 км: некоторые нарушения в деятельности сердца, органов чувств и др. систем благодаря мобилизации резервных сил организма быстро исчезают. Безопасная зона - от 1,5 до 2 км: не наблюдается существенных сбоев в работе организма человека.

Температуры, являющиеся критическими для человеческого организма (при нормальном давлении и относительной влажности)

Нормальная температура для большинства людей - от 36,3 до 37С
Критическая температура, сопровождающаяся потерей сознания - выше 42С
Смертельная температура - выше 43С

Температура, приводящая к замедлению процессов мозга - ниже 34С
Критическая температура, сопровождающаяся потерей сознания - ниже 30С
Смертельная температура, возникает фибрилляция сердца, прекращается кровообращение - ниже 27С

Основные физические параметры крови.

Все параметры даны для температуры тела - 37С

Плотность - 1050 кг /куб.м Вязкость - 0,004 Па.с

Вязкость плазмы крови - 0,0015 Па.с

Коэфф-т диффузии гемоглобина в воде - 0,00000000007 кв.м с
Поверхностное натяжение 0,058 Н/ м

Температура замерзания (плавления) - минус 0,56С

Удельная теплоемкость - 3000 Дж/ кг.К

Электрические характеристики тканей тела человека

Удельное сопротивление: ...мышцы - 1,5 Ом.м ...кровь - 1,8 Ом.м ...кожа - №№0000 Ом.м ...кость - 1000000 Ом.м

Диэлектрическая проницаемость: ...кровь -85,5 ...кожа - от 40 до 50 ...кость - от 6 до 10

Теплоотдача организма человека

Потеря энергии от общего баланса: ...на дыхание и испарение воды - 13%
...на работу внутренних органов и систем - 1,87% ...на нагрев выдыхаемого
воздуха - 1,55% ...на испарение воды с поверхности кожи - 20,7% ...на нагрев
окружающего пространства - 30,2% ...на излучение - 43,8%

Механические параметры человека

Средняя плотность человека - 1036 кг/куб.м

Средняя скорость движения крови: ...в артериях - от 0,2 до 0,5 м/с ...в венах -
от 0,1 до 0,2 м/с

Скорость распространения раздражения по нервам - от 400 до 1000 м/с

Сила, развиваемая работающим сердцем: ...в начальной фазе сокращения - 90
Н ...в конечной фазе сокращения - 70Н

Работа сердца за сутки - 86400 Дж

Масса крови, выбрасываемая сердцем за сутки - 5200 кг

Мощность, развиваемая при быстрой ходьбе - 200 Вт

Электрические параметры человека

Удельное сопротивление тканей тела: ...верхнего слоя сухой кожи - 330000
Ом.м ...крови - 1,8 Ом.м ...мышцы - 1,5 Ом.м

Диэлектрическая проницаемость: ...сухой кожи - от 40 до 50 ...крови - 85
Сопротивление человека от конца одной руки до конца другой (при сухой
коже) - 15000 Ом

Сила тока через тело человека: ...безопасная - меньше 0,001 А ...опасная для
жизни - больше 0,05 А

Безопасное электрическое напряжение: ...сухое помещение - меньше 12 В
...сырое помещение - меньше 36 В

Оптические параметры человека

Длительность сохранения глазом зрительного ощущения - 0,14 с

Диаметр глазного яблока взрослого человека - 25 мм

Показатель преломления хрусталика - 1,4

Оптическая сила: ...хрусталика - от 19 до 33 диоптрий ...всего глаза - 60 диоптрий

Диаметр зрачка: ...при дневном освещении - 2 мм ...при ночном освещении - от 6 до 8 мм

Внутриглазное давление - 104 кПа (780 мм рт. ст.)

Число палочек в сетчатке глаза - 130 млн

Число колбочек в сетчатке глаза - 7 млн

Минимальный размер изображения на сетчатке, при котором две точки предмета воспринимаются раздельно - 0,002 мм

Длина волны света к которой глаз наиболее чувствителен - 555 нм

Радиационные параметры человека

Допустимая доза излучения - до 0,25 Гр

Доза излучения, вызывающая лучевую болезнь - от 1 до 6 Гр

Смертельная доза излучения - от 6 до 10 Гр