Скелет человека будущего.

План:

1.Предисловие

2.Актуальность темы

3.Строение скелета.

4.Причины, влияющие на развитие/изменение скелета.

5.Возможные изменения условий жизни человека через 1000 лет.

6.Представить изменения скелета из-за этих изменений

7.Выводы

**1.Предисловие**

Эволюция – путешествие длительностью в 4 миллиарда лет – от первичного бульона до цивилизации, - обеспечившее нас в пути мозгом, позвоночником и противопоставленными пальцами. Невообразимо долгая дорога, и мы дошли до ее конца... Или нет? За последние 40 тыс. лет ускорилась, и идет и по сей день, медленно, но верно. Что же произойдет с человеком через 1000 лет?

**2.Актуальность темы – почему это важно?**

Скелет (от греч. «скелетон»-высохший, высушенный) служит опорой телу и его органам.

Скелет служит жестким, устойчивым к сжатию каркасом тела. Он помогает телу сохранять определенную форму, обеспечивая опору для всей его массы, противодействуя силе тяжести и поднимая тело над землей. Черепная коробка обеспечивает защиту головного мозга и органов, позвоночник - защиту спинного мозга, а ребра и грудина - защиту сердца, легких и крупных кровеносных сосудов. Скелет служит местом прикрепления мышц. При сокращении мышц части скелета работают как рычаги, и это приводит к различным движениям.

Все это делает скелет. Скелет – очень важная составляющая нашего организма, и поэтому люди так тщательно его изучают.

**3.Строение скелета.**

Скелет состоит из многих частей: при рождении в скелете ребенка около 270 костей, некоторые из них довольно мелкие. У взрослого человека костей обычно 206, потому что некоторые из них срастаются.

Все кости составляют определенные части скелета:

1.Скелет головы - Череп. Строение черепа у разных людей имеет свои индивидуальные особенности.

2.Позвоночник. Состоит из тела, дуги и отростков, имеет изгибы.

3.Скелет пояса верхней конечности

4.Скелет пояса нижней конечности.

Пройдя эволюционный путь, скелет человека приобрел особенности, связанные с прямохождением:

* позвоночник имеет изгибы
* грудная клетка расширена в стороны
* отстоящий большой палец ( связано с трудовыми движениями кисти).

**4.Причины, влияющие на развитие/изменение скелета:**

* генетический потенциал

Рост передается по наследству так же, как например, внешний облик человека, цвет его глаз, волос и т.д . Малейшее изменение в ДНК может привести к увеличению или уменьшению роста. По сообщению британских и американских ученых, обнаружен ген, способный объяснить различия в росте людей. Обнаруженный ген называется HMGA2. Согласно теории ученых, человек вырастает на 1 см, если одна из базовых "букв" гена изменена. При этом нельзя утверждать, что HMGA2 полностью отвечает за рост человека: есть шанс, что и другие гены имеют свое влияние, но их ученые еще не обнаружили.

* Питание

Основа скелета-кость. Кость живая материя, которая растет по мере поступления в них кальция и других минеральных веществ. С внешней стороны кость имеет тонкое жесткое покрытие, в котором содержится много крошечных кровеносных сосудов, разносящих питательные вещества к костным клеткам.

Внутри кость пористая и заполнена костным мозгом. Часть костного мозга содержит запасы жира, а другая часть производит красные кровяные тельца.

Прочность костям придает кальция, но излишки этого вещества делают кости более хрупкими.

В костях также присутствует небольшое количество воды, которая высыхает при старении тела. При высыхании воды в костях увеличивается состав минеральных веществ, кости становятся более ломкими, медленнее срастаются и заживают.

Заживлению способствуют крошечные клетки, называемые остеобластами. Они производят известь, которая делает кости снова твердыми и прочными. Эти клетки также помогают росту костей. Другие клетки называются остеокластами. Они уничтожают старую ткань и этим способствуют росту кости. Этот двойной процесс построения и уничтожения идет в костях постоянно.

*Очевидно, что маленьким детям необходимо пить много молока, так как молоко — это идеальная содержащая кальций пища. Потребление сыра, сметаны и сливок также увеличивают содержание кальция в организме. Частая причина недостатка кальция возникает при процессе, когда воду из жесткой делают мягкой путем выделения из нее кальция.*

* Болезни

Пороки сердца, например, заболевания легких, почек, печени, дистрофия и др. могут значительно уменьшить рост детей. Есть и особые заболевания, непосредственно влияющие на рост. Они связаны с нарушением работы желез внутренней секреции (щитовидной железы, надпочечников, гипофиза, которые вырабатывают биологически активные соединения - гормоны).

* Социальные факторы

Исследования показывают, что за последние десятилетия население многих стран мира значительно подросло.Замечено, что средний показатель роста увеличивается вместе с улучшением условий жизни. В то же время войны и различные стихийные бедствия отрицательно сказываются на детях, их рост уменьшается.

**5.Возможные изменения условий жизни человека через 1000 лет.**

* Изменение сферы обитания

Основная среда будущего общества - космос. Полезные ископаемые Земли иссякнут, и человечество будет вынуждено устремиться в космические дали для продолжения своей материальной эволюции. Таким образом, основной средой обитания будущего человечества станет безвоздушное космическое пространство с его невесомостью, огромными просторами, мраком и радиацией.

* Изменение характера выполняемой работы

Вся механическая работа будет автоматизирована, функция человека –думать и управлять. Т.е. физическая активность перестанет быть естественной необходимостью.

* Изменение рациона питания

В условиях космоса уже сейчас космонавты употребляют исключительно жидкую пищу, которую выдавливают в рот из тюбиков. В будущем этот способ приёма пищи, несомненно, сохранится, так как налить тарелку супа или положить в тарелку котлету в условиях невесомости невозможно.

**6.Представить изменения скелета из-за этих изменений**

Как показали медицинские исследования космонавтов, которые долгое время находились в условиях невесомости, происходит размягчение костей (остеопороз), они становятся тоньше от отсутствия нагрузки на них, а мышцы быстро атрофируются, становятся вялыми и слабыми.

Можно предположить, что при постоянном пребывании в невесомости в структуре скелета будут следующие изменения:

- увеличение черепной коробки за счет размягчения костей черепа и увеличения объема и веса мозга человека (Данные антропологов доказали факт медленного увеличения объема и веса мозга человека - процесс цефализации. Объем мозга шимпанзе составляет 400 см 3, австралопитека – 600, питекантропа и синантропа – 1200, неандертальца – 1300, современного человека – 1600 см 3. За 5 миллионов лет развития человека вес мозга увеличился в среднем на 900 граммов.)

При данной скорости роста через миллиард лет вес мозга увеличиться в 200 раз. Следовательно, мозг человека станет весить 180 килограммов (900 граммов × 200 = 180000 граммов = 180 килограммов). Лицевая часть черепа, по-видимому, останется без изменений. Голова будет представлять собой шар с диаметром почти в 1,5 метра.

- общая костно-мышечная гипотрофия. Первобытный человек обязан своим мускулам, твердости костей, своей физической силе тем, что выжил в упорной борьбе за существование. Современный человек работает на производстве, занимается спортом, танцует, создает скульптуры, воюет и так далее. У космонавтов после полета (100-200 дней полета) мышечная слабость настолько сильная, что они с трудом делают несколько шагов. Можно предположить, что руки и ноги станут короче ( возможно полная атрофия ног, так как в невесомости не надо ходить и противодействовать силе притяжения). Руки будут необходимы для «нажатия кнопок». По внешнему виду они будут сильно гипотрофированными, очень тонкими. Мускулатура грудной клетки, шеи, лица будет фактически отсутствовать.

-исчезновение шеи, т.к. если человек хотя бы изредка будет испытывать гравитационное притяжение, то от сильного давления на шейный отдел позвоночника тяжелой головы произойдет полная атрофия шейного отдела позвоночника. Миллион лет эволюции в космосе приведет к исчезновению шеи. Тяжелая голова сплющит туловище, оно станет широким и коротким.

- выпадение волосяного покрова с поверхности тела человека. Волосяной покров необходим человеку как природный теплоизоляционный материал. Космический человек в течение миллионов лет будет находиться внутри комфортабельных космических кораблей, где постоянная температура, куда не проникает солнечный свет, нет смены времен года. Функция волос перестанет быть необходимой и можно предположить, что человек в будущем будет лишен волосяного покрова по всей поверхности тела, а лысые женщины станут обыкновенным явлением.

- атрофия нижней челюсти и зубов. Скелет головы человека, жившего 100 - 300 тысяч лет назад, имеет сильно развитые верхнюю и нижнюю челюсть, которая значительно выдвигается вперед. Древний человек имел хорошо развитую челюсть, так как должен был разрывать зубами сырое мясо, долго разжевывать его, раскусывать орехи. У современных людей челюсть и зубы уменьшились в размерах, стали значительно легче и тоньше, нижняя челюсть перестала выступать вперед, а наоборот, значительно уменьшилась по длине. Такие анатомические изменения произошли по той причине, что человек стал употреблять более нежную и в основном жидкую пищу. Мясо человек стал употреблять после его дробления в мясорубке; овощи и фрукты становятся мягкими после тепловой обработки, в меню преобладают супы, бульоны, пюре и другие «жидкие и мягкие» блюда. В условиях космоса уже сейчас космонавты употребляют исключительно жидкую пищу, которую выдавливают в рот из тюбиков. В будущем этот способ приёма пищи сохранится. Поэтому у человека будущего надо ожидать полной атрофии нижней части лица и зубов.

- уменьшение длины кишечника у космического человека. Длина кишечника взрослого человека около 10 метров, что обеспечивает полное переваривание таких тяжелых видов пищи, как мясо, клетчатка растительного и животного происхождения и других продуктов. Человек космической эпохи будет питаться исключительно жидкой, легко усвояемой пищей, которая сможет полностью всосаться в организм уже в желудке и в начальных отделах кишечника. Если в течение миллионов лет люди будут пользоваться жидкой, легко перевариваемой пищей, то необходимость в большой длине кишечника отпадет. Длина кишечника взрослого человека через несколько миллионов лет сократится в 3 - 4 раза. Как анатомический ответ на уменьшение длины кишечника произойдет компенсационное сокращение туловища, а ребра грудной клетки срастутся с тазовыми костями. Кроме того, жидкие продукты питания не превращаются в кал, а полностью всасываются в желудке и кишечнике. Следовательно, космический человек не будет выделять во внешнюю среду кал и необходимость в анусе и прямой кишке отпадет. Продукты распада будут выделяться только в жидком виде почками (с мочой). Поэтому можно предположить, что со временем произойдет полное заращение (атрезия) ануса и прямой кишки. Кишечник не будет заканчиваться отверстием.

**7.Выводы**

Красота человеческого тела напрямую связана с пропорциями тела , а пропорции тела человека напрямую зависят от величины отделов скелета или основных костей.

Занятия спортом с ранних лет гармонично развивают красоту тела.

Не менее важный фактор – правильно сбалансированное питание.