**ЧЕЛОВЕК КАК ПРЕДМЕТ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

**1. Происхождение человека**

Одним из центральных вопросов современного естествознания, на который наука не дает однозначного ответа, является вопрос о появлении человека на Земле. Изучением происхождения и эволюции человека, движущих сил и закономерностей антропогенеза, соотношения биологического и социального в процессе развития человека занимается отрасль естествознания *антропология* (от греч. *anthropos* – человек). В настоящее время существует несколько концепций происхождения человека.

1. **Концепция креационизма.** В древних мифах и легендах разных народов нашли отражение представления о божественном происхождении человека, согласно которым всемогущий бог (боги) создал окружающий мир и человека. Нередко в мифах говорится, что предками человека были различные животные: у жителей леса – волки, медведи; у жителей приморья – моржи или рыбы. Религиозные учения указывают на божественное происхождение человека. Господствующая в европейских странах религия – христианство – признает творцом мира и человека единого Бога, который создал человека на шестой день творения мира по своему образу и подобию.

2. **Концепция эволюции.** Попытки определить положение человека в природе, объяснить его сходство с другими животными имели место уже в трудах античных ученых-философов. Карл Линней в 1735 г., создавая свою классификацию органического мира, помещает человека в отряд приматов вместе с лемуром и обезьяной. Идея родства между высшими приматами и человеком нашла поддержку и научное обоснование в работах Ж. Б. Ламарка (1809),

Ж. Бюффона (1749). Крупнейшим вкладом в развитие *симиальной* (обезьяньей) теории антропогенеза стала книга Ч. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» (1871), в которой выдвигается гипотеза о происхождении человека от обезьяноподобного предка, предсказаны грядущие ископаемые находки, подчеркивается особое сходство человека, шимпанзе и гориллы и предполагается, что родиной первых людей была Африка. В дальнейшем открытия в области сравнительной анатомии, физиологии, биохимии, генетики предоставили ряд доказательств родства человека с высшими приматами. Найденные палеонтологами останки общих предков человека и человекообразных обезьян подтвердили правильность концепции антропогенеза.

3. **Трудовая концепция.** Фридрих Энгельс в своей работе «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека» рассматривает особенности эволюции приматов, связанные с трудовой деятельностью. Существенным моментом в процессе антропогенеза является *прямохождение,* вызвавшее интенсивное развитие нервной системы, прежде всего головного мозга. Благодаря прямохождению произошло разделение функций верхних и нижних конечностей, сформировалась неспециализированная рука – орудие труда, способное производить сотни разнообразных и тонких движений. Совместная трудовая деятельность в тяжелых условиях помогла людям выжить и справиться с многочисленными угрозами окружающего мира, создать свой мир, комфортный и безопасный. Труд явился предпосылкой зарождения и дальнейшего развития общественных отношений, речи, мышления, сознания – всего, что отличает человека от животного. Человек – единственное существо на Земле, способное сознательно, целенаправленно преобразовывать окружающий мир, планировать и предвидеть результаты. Постепенно биологические факторы эволюции человека уступают место социальным факторам.

4. **Концепция мутагенеза.** В конце 20-х гг. XX в. исследователи пришли к выводу, что видообразование не может быть объяснено только изменениями условий окружающей среды (С. С. Четвериков, Р. А. Фишер, Н. П. Дубанин и др.). Основную роль в эволюции должны играть доминантные *мутации* – изменения генетического кода особи. Условия среды и образ жизни способствуют только естественному отбору среди множества мутаций особей, отличающихся некоторым преимуществом, лучшей приспособленностью к данным условиям. Причиной возникновения такого рода мутаций, как предполагают ученые, могут быть экстремальные геофизические факторы, например изменение *уровня радиации* или *геомагнитная инверсия.* Учеными установлено, что местом возникновения антропоидов является Восточная и Южная Африка, характеризующаяся высоким уровнем радиации и активной вулканической деятельностью. В результате землетрясений смещение геологических пластов вызвало обнажение радиоактивных пород и резкое увеличение радиоактивного излучения, что привело к интенсивному мутагенезу. Совпадение по времени с данными процессами *геомагнитной инверсии* сделало возможным появление разнообразных генетических мутаций, в том числе и биологически полезных. Гипотеза геомагнитной инверсии (смены магнитных полюсов Земли) была выдвинута антропологом Г. Н. Матюшкиным. Установлено, что северный и южный магнитные полюса Земли периодически меняются, при этом защитная функция магнитосферы ослабевает, что усиливает проникновение на поверхность Земли космической радиации на 60 %. Геомагнитные инверсии сопровождаются увеличением частоты мутаций в два раза, а это приводит к мощным вспышкам биологического формообразования. Найденные в Африке останки древних обезьянолюдей антропологи относят к периоду геомагнитной инверсии, появление питекантропа также по времени совпадает с очередной геомагнитной инверсией (690 тыс. лет назад). Следующая смена полюсов произошла 250–300 тыс. лет назад, в это же время на Земле существовали неандертальцы. Появление современного человека (30–40 тыс. лет назад) также совпадает с периодом очередной геомагнитной инверсии.

5. **Космическая концепция, концепция панспермии.** Жизнь зародилась в космосе и была занесена на Землю в виде космических зачатков – космозоев (Рихтер Г., 1865). Космическую концепцию поддерживали русские ученые С. П. Костычев, Л. С. Берг, В. И. Вернадский, связывая возникновение жизни с появлением на Земле частичек вещества, пылинок, спор из космического пространства, которые летают во Вселенной за счет светового давления.

В конце 1960-х гг. благодаря успехам космонавтики, изучению неопознанных летающих объектов (НЛО), описанию наскальных рисунков вновь возник интерес к гипотезам панспермии. Так, Б. И. Чувашов (1966) писал, что жизнь во Вселенной существует вечно и может быть перенесена с одной планеты на другую.

**2. Сходство и отличие человека и животных**

В науке накоплено достаточно большое число фактов, свидетельствующих о поразительном сходстве человека и животных, что позволяет сделать вывод о единстве происхождения живых существ. *Элементный состав* живых организмов на Земле одинаков, то есть в составе тел живых организмов присутствуют одни и те же химические элементы. В клетках животных содержатся похожие белки и нуклеиновые кислоты, выполняющие одинаковые функции. Особенно большое сходство выявлено между человеком и обезьянами: так, ДНК человека и макаки содержат 66 % сходных генов, а ДНК человека и шимпанзе – 92 %. Сходны и иммунологические свойства крови: и у человека, и у человекообразных обезьян различаются группы крови и имеется резус-фактор.

В строении тела человека и животных выделяют *аналогичные органы* и части тела. Сходство общего плана строения человека и животных доказывает родство и общность происхождения животных. Причем чем выше на эволюционной лестнице находится животное, тем большее сходство с человеком можно наблюдать. Как и у всех обезьян, передние конечности человека хватательные, имеют кисть, свободно сгибающуюся и разгибающуюся; большой палец противопоставлен остальным; концевые фаланги снабжены сводчатыми ногтями. В плечевом поясе хорошо развиты ключицы, обеспечивающие разнообразные и сложные движения передних конечностей. Черепная коробка крупная. Глазницы расположены на фронтальной стороне черепа и обращены вперед. Поля видимости каждого глаза не изолированы, как у большинства млекопитающих, а перекрываются одно другим, что обеспечивает бинокулярное, объемное зрение.

Человек и приматы, в отличие от других млекопитающих, обладают высокоразвитым головным мозгом, имеющим затылочную долю и выделяющиеся лобные доли. Наличие затылочных долей связано с развитием зрения, а лобных – с интеллектуальными способностями. Весь же комплекс – способные к манипуляциям передние конечности, высокоразвитые органы зрения и головной мозг обезьян – фундаментальная предпосылка способности к труду.

*Развитие зародышей* животных одного типа во многом сходно. У всех хордовых на ранних стадиях эмбриогенеза закладывается осевой скелет (хорда), появляется нервная трубка, образуются жаберные щели. Строение сердца зародыша человека напоминает строение сердца рыб – одно предсердие и один желудочек. Исследование эмбрионального развития различных животных привело к выводу, что человек в своем эмбриональном развитии проходит все стадии эволюции вида. Такая особенность была сформулирована во второй половине XIX в. немецкими учеными Ф. Мюллером и Э. Геккелем как биогенетический закон – «в онтогенезе повторяется филогенез», согласно которому индивидуальное развитие особи (онтогенез) представляет собой краткое повторение филогенеза (исторического развития вида).

*Черты поведения* человека и животных во многом схожи. У животных, так же как у человека, развита система общения с помощью соответствующих сигналов. Механизмы поведения человека как биологического вида и животных едины. Выдающиеся русские ученые И. М. Сеченов (1863) и И. П. Павлов (1926) создали рефлекторную теорию поведения, базирующуюся на сложных и многообразных проявлениях деятельности нервной системы, функциональной единицей которой является *рефлекс.*

Вместе с тем в *строении и физиологии* человека имеются существенные отличия от животных. *Прямохождение* стало возможным вследствие сильного развития мускулатуры нижних конечностей, появления в позвоночнике выраженных изгибов (шейный, грудной, поясничный, крестцово-копчиковый), изменения положения таза (под углом 60° к горизонтали), формирования сводчатой стопы с хорошо развитым первым пальцем. В соответствии с вертикальным положением тела изменилось и расположение внутренних органов.

Следует отметить функциональное разделение верхних и нижних конечностей человека. Рука человека характеризуется высокой степенью развития – гибкая подвижная кисть руки, наличие большого количества мелких мышц, большой палец противопоставлен ладони, что позволяет крепко удерживать предметы. Рука человека неспецифична, она может выполнять разнообразные сложные и тонкие движения.

Главным отличием в строении человека и животного является развитие головного мозга – материальной основы мышления, сознания, речи. Головной мозг человека не только значительно крупнее, но и гораздо более сложно устроен, чем мозг животных. Это связано с появлением новых структур, ансамблей нейронов, регулирующих сложные движения, речь, мышление. Полушария головного мозга человека неравноценны, они функционально асимметричны. Ученые доказали, что левое полушарие связано с логическим мышлением, целенаправленностью действий, а правое – с эмоциональной сферой, с интуицией.

К морфофункциональным особенностям тела человека можно также отнести преимущественно развитый мозговой отдел черепа по сравнению с лицевым, большой объем головного мозга, бинокулярное зрение, кожу, лишенную волосяного покрова, малую плодовитость и другие.

Результатом эволюции стали фундаментальные биосоциальные отличия человека, которые появляются в процессе онтогенеза при условии жизни человека среди людей, в социуме. Эти особенности касаются и физиологии, и поведения, и образа жизни человека.

**Развитие разума.** Человек в отличие от животных обладает особой формой мышления – понятийным мышлением. В понятии заключаются наиболее важные существенные признаки и свойства, понятия абстрактны. Отражение действительности животными всегда конкретно, предметно, связано с определенными предметами окружающего мира. Только мышление человека может быть логичным, обобщающим, отвлеченным. Животные могут совершать очень сложные действия, но в их основе лежат инстинкты – генетические программы, передающиеся по наследству. Набор таких действий строго ограничен, определена последовательность, которая не меняется с изменением условий, даже если действие становится нецелесообразным. Человек же вначале ставит цель, составляет план, который может измениться при необходимости, анализирует результаты, делает выводы.

**Речь.** И. П. Павлов (1925), исследуя особенности высшей нервной деятельности человека, выявляет ее качественные отличия от нервной деятельности животных – наличие второй сигнальной системы, то есть речи. Органами чувств животные и человек способны улавливать различные изменения качеств и свойств окружающих предметов и явлений (звук, цвет, свет, запах, вкус, температуру и т. д.). Именно работа сенсорных механизмов лежит в основе действия первой сигнальной системы, общей у человека и животных. В то же время у человека развивается вторая сигнальная система. Сигналами здесь служат слова, речь, отделенная от самого предмета, абстрактная и обобщенная. Слово заменяет непосредственные раздражители, является «сигналом сигналов». Многочисленные наблюдения показали, что вторая сигнальная система может быть развита только при общении с людьми, то есть развитие речи имеет социальный характер.

**Трудовая деятельность.** Многие животные способны к определенной созидательной деятельности. Но только человек способен изготавливать сложные орудия труда, планировать трудовую деятельность, корректировать ее, предвидеть результаты и активно изменять окружающий мир.

**Использование огня.** Огромное значение для развития человека и общественных отношений имело освоение огня. Этот факт позволил человеку выделиться из мира природы, стать свободным, не зависеть от условий стихии. Положительным в развитии человечества стали тепловая обработка пищи и использование огня для изготовления более совершенных орудий труда.

**Разделение труда.** Уже на начальных этапах развития человеческого общества происходило разделение труда по возрастным и половым признакам. Это привело к развитию общественных отношений, к росту производительности труда, позволило передавать опыт и знания новому поколению.

**Семейно-брачные отношения.** Регулирование брачных отношений обществом явилось положительным фактором не только для развития социума, но и для биологической эволюции человека. Запрет родственных браков предупреждает накопление негативных мутаций, приводит к обогащению генофонда общества.

**3. Стадии эволюции человека**

В настоящее время палеонтология располагает обширными сведениями об историческом развитии предков человека. Антропологами найдено и изучено большое количество ископаемых останков вымерших человекообразных обезьян и древнейших людей, которые дают возможность составить картину возникновения и становления человека. Самые ранние останки полуобезьян имеют возраст 70–90 млн лет. Человекообразные обезьяны появились 50 млн лет назад. Примерно 2026 млн лет назад выделилась ветвь, явившаяся предком всех современных представителей семейства.

*Гоминиды-дриопитеки.* Эти древние человекообразные обезьяны, обитавшие на Африканском и Европейском континентах, вели древесный образ жизни и питались, по-видимому, плодами. Передвижение по деревьям с различной скоростью, меняющимися направлением и расстояниями привело к высокому развитию двигательных центров головного мозга. Древесный образ жизни способствовал уменьшению плодовитости, что компенсировалось более тщательным уходом за потомством.

Примерно 6–8 млн лет назад в связи с мощными горообразовательными процессами в Южной Африке наступило похолодание, появились обширные открытые пространства. В таких условиях преимуществом для выживания явились прямохождение, стадный образ жизни и использование освободившихся передних конечностей. В результате дивергенции произошло формирование двух эволюционных ветвей – одной, ведущей к современным человекообразным обезьянам, и другой – ведущей к человеку.

Первыми в ряду предков современного человека стоят *австралопитеки* (от лат. *australis* – южный + греч. *pithekos* – обезьяна), которые появились в Африке около 4 млн лет назад. Австралопитеки, так называемые «обезьянолюди», населяли открытые равнины и полупустыни, жили стадами, ходили на нижних (задних) конечностях, причем положение тела было почти вертикальным. Руки, освободившиеся от функции передвижения, могли использоваться для добывания пищи и защиты от врагов. Австралопитеки имели массу 20–50 кг, рост 120150 см, головной мозг достигал объема 550 см3.

Около 2–1,5 млн лет назадв Восточной и Южной Африке, в Юго-Восточной Азии жили существа, более близкие к человеку, чем австралопитеки. *Homo habilis* («человек умелый») умел обрабатывать гальку для изготовления орудий, строил примитивные укрытия и хижины, начал применять огонь. Ростом «человек умелый» был около 1,5 м. Его лицо имело еще архаичную форму с надглазничными валиками, плоским носом и выступающими вперед челюстями. Но мозг стал крупнее (около 700 г). Использование орудий, стадный образ жизни способствовали дальнейшему развитию мозга и возникновению речи.

Признаком, отличающим человекообразных обезьян от людей, считается масса головного мозга, равная 750 г. В процессе становления человека условно выделяют три этапа:

1) древнейшие люди;

2) древние люди;

3) современные люди.

**Древнейшие люди.** Известно несколько разновидностей древнейших людей: *питекантроп, синантроп, гейдельбергский человек* и другие. Более крупные, обладающие большим объемом мозга и более высокоразвитым интеллектом, с более совершенной техникой изготовления орудий, эти люди освоили новые места обитания, заселив небольшими группами Африку, Европу и Азию. По строению тела во многих отношениях они походили на современного человека (рост 1,61,8 м, а вес – 50–70 кг). Масса головного мозга достигала 800-1000 г. Древнейшие люди широко пользовались различными орудиями из камня, дерева и кости, активно охотились на буйволов, носорогов, оленей. Жили они в основном в пещерах. Внутри жилья устраивался примитивный очаг. Огонь уже систематически использовался для обогрева и приготовления пищи, сохранялся и поддерживался.

**Древние люди (неандертальцы).** В ледниковый период на Земле существовал *Homo sapiens neanderthalensis* – неандерталец. Неандертальцы представляли собой неоднородную группу, в которой можно выделить две ветви. Первая характеризовалась мощным физическим развитием – они были низкорослые и коренастые (рост – до 1,7 м, вес – до 75 кг), с сильно выраженной мускулатурой. Череп массивный, с толстыми надглазничными валиками, покатым лбом, слаборазвитым подбородочным выступом и крупными зубами. Объем головного мозга достигал 1500 см3. Другая группа неандертальцев имела более тонкие черты – меньшие надбровные валики, высокий лоб, менее массивные челюсти. В физическом развитии они заметно уступали первой группе. В то же время они имели больший объем лобных долей головного мозга. Ученые считают, что эволюция этой группы неандертальцев в направлении совершенствования внутригрупповых связей привела к появлению 40–50 тыс. лет назадвида человека разумного *(Homo sapiens).*

Неандертальцы занимались охотой и рыболовством (охотились, в частности, на таких крупных животных, как мамонты), изготавливали одежду из шкур, строили жилища, умели добывать огонь. Предположительно, неандертальцам была свойственна речь. Неандертальцы явились первыми людьми, которые систематически хоронили умерших. Погребение умерших было обрядом.

**Современные люди.** В 1868 г. на юго-западе Франции в гроте Кро-Маньон были найдены останки вполне современного человека, относящегося к подвиду *Homo sapiens.* Впоследствии многочисленные останки *кроманьонцев* были обнаружены в различных районах Европы, Африки, Азии, Америки и Австралии. Кроманьонцы имели высокий рост (до 1,8 м), это были люди с высоким лбом, с хорошо развитым подбородочным выступом. Средний объем головного мозга кроманьонца составлял 1500 см3. Имелись и другие характерные особенности – голова посажена прямо, лицевая часть прямая и не выступает вперед, надглазные валики отсутствуют или развиты слабо, нос и челюсти сравнительно невелики. По сравнению с неандертальцами кроманьонцы производили значительно более тщательно изготовленные каменные орудия. Около половины всех инструментов было сделано из кости. Для изготовления изделий из рога, дерева и кости применялись каменные резцы. Новые орудия способствовали освоению человеком окружающего мира, уменьшению зависимости от внешней среды. В этот период начинается одомашнивание животных и окультуривание растений человеком. Возможность жить в условиях ледникового периода обеспечивалась более совершенными жилищами и появившимися новыми средствами защиты от неблагоприятных условий среды (одежда, систематическое использование огня).

Совместная производительная деятельность, развитие общественных отношений, появление более совершенных орудий труда, жилища, одежды привели к снижению роли биологического фактора эволюции и усилению ведущего действия социальных законов развития.

**4. Соотношение биологического и социального в человеке**

Все современное человечество принадлежит к одному биологическому виду – человек разумный *(Homo sapiens),* представляющему собой уникальную жизненную форму, соединяющую биологическую и социальную сущности. Жизнедеятельность человеческого организма основывается на фундаментальных *биологических механизмах,* закономерностях обмена веществ и энергии, обусловленных морфофункциональными особенностями организма, которые обеспечивают адаптацию к окружающей среде. В то же время биологическая сущность проявляется в условиях действия законов высшей, социальной формы движения материи. В процессе антропогенеза формировалась *социальная* сущность человека как система материальных и духовных факторов, межчеловеческих и психоэмоциональных отношений, возникающих в совместной трудовой деятельности. Социальный фактор оказывает существенное влияние на жизнедеятельность человека, на его здоровье.

Вопрос соотношения биологического и социального в человеке всегда интересовал ученых. Существуют два противоположных представления о закономерностях становления личности. Сторонники пан-биологизма объясняют все особенности человека его биологической сущностью, наследственными генетическими программами. Пансоциологизм считает, что наследственные факторы у всех людей одинаковы, а индивидуальные особенности личности развиваются под влиянием общественных отношений, обучения и воспитания.

В настоящее время в науке распространены представления о том, что человек является своеобразным и неотъемлемым компонентом биосферы. Особенность биологической сущности человека заключается в том, что она проявляется в условиях действия законов высшей, социальной формы движения материи. Из социальной сущности людей вытекают закономерности и направления исторического развития человечества. Биологическим процессам, происходящим в организме человека, принадлежит фундаментальная роль в обеспечении важнейших сторон жизнеспособности и развития. Тем не менее в популяциях людей эти процессы не приводят к результатам, обычным для остального мира живых существ. Так, естественный отбор – движущий фактор эволюции живых организмов – утратил свое значение (например, в видообразовании) в развитии человека, уступив ведущую роль социальным факторам. Процесс индивидуального развития человека базируется на информации двух видов. Первый вид представляет собой биологически целесообразную информацию, которая отбиралась и сохранялась в процессе эволюции предковых форм и зафиксирована в виде генетической информации в ДНК (универсальный для всех живых организмов механизм кодирования, хранения, реализации и передачи информации из поколения в поколение). Благодаря этому в индивидуальном развитии человека складывается уникальный комплекс структурных и функциональных признаков, отличающих его от других живых организмов. Второй вид информации представлен суммой знаний, умений, которые приобретаются, сохраняются и используются поколениями людей в ходе развития человеческого общества. Освоение этой информации индивидуумом происходит в процессе его воспитания, обучения и жизни в социуме. Данная особенность человека определяется понятием *социальной наследственности,* присущей исключительно человеческому обществу.

Происхождение человека как существа биосоциального явилось естественным и закономерным результатом развития одной из ветвей эволюции животного царства. Современное человечество представляет собой один вид – *Homo sapiens,* в пределах которого традиционно выделяют три основные расы: европеоидную (евразийскую), австрало-негроидную (экваториальную) и монголоидную (азиатско-американскую). Расы – это исторически сложившиеся группы людей, характеризующиеся общностью наследственных физических особенностей (цвет кожи, глаз и волос, разрез глаз, очертания головы и т. п.), являющихся второстепенными. По основным же признакам, характерным для человека (объем и строение головного мозга, строение кисти и стопы, форма позвоночного ствола, строение голосовых связок, способности к творческой и трудовой деятельности), расы не различаются. Образование рас – сложный процесс, многие расовые признаки возникали путем мутаций, но они могли возникать и в результате таких эволюционных факторов, как дрейф генов и изоляция. С развитием цивилизации роль естественного отбора и изоляции начинает снижаться. В результате усиления взаимодействия между народами начинает проявляться метисация (смешение рас), особенно ускоряющаяся в наши дни благодаря возрастающим масштабам миграции людей, разрушению социально-расовых барьеров и т. п. По-видимому, эти процессы приведут к исчезновению расовых различий, хотя на это и уйдут тысячи и тысячи лет.

**5. Здоровье человека. Демографические проблемы**

Проблема сохранения здоровья населения особенно актуальна в современном обществе, отличающемся негативной характеристикой основных демографических показателей наряду с прогрессирующим распространением алкоголизма, наркотоксикомании и заболеваний, передающихся половым путем.

Особую тревогу вызывает состояние здоровья молодежи, детей и подростков. Совершенно здоровых, гармонично развитых детей – не более 2–3 %. Еще 14–15 % детей – практически здоровы, а у 35–40 % имеются различные хронические заболевания. Не менее половины детей имеют те или иные функциональные отклонения. Данные медицинских осмотров свидетельствуют о том, что за период обучения в школе состояние здоровья детей ухудшается в 4–5 раз. Так, к моменту окончания средней школы каждый четвертый выпускник имеет патологию сердечно-сосудистой системы, а каждый третий – близорукость, нарушение осанки.

Особое место среди школьной патологии занимает детский травматизм. Наиболее часто среди учащихся встречаются черепно-мозговые травмы, переломы костей конечностей, раны, вывихи, растяжения связок, ушибы. Большинство подобных травм (до 60 %) возникает во внеурочное время: на переменах в школе и во время игр – во дворе, на спортплощадке, на улице. Серьезную угрозу здоровью детей представляет дорожно-транспортный травматизм, частота которого нарастает год от года. Особенно большое число травм приходится на средний школьный возраст.

Как показали многочисленные исследования, состояние здоровья человека более всего зависит от самого человека. Незнание правил безопасного поведения, несоблюдение здорового образа жизни, беспечное отношение к своему здоровью – вот причина высокого уровня травматизма, появления различных заболеваний, ухудшения здоровья молодежи.

В современной медицине здоровье и болезнь не противопоставляются друг другу, а рассматриваются в тесной взаимосвязи. Установлено, что под «нормой» не всегда следует подразумевать полное здоровье, а под несоответствием норме следует иметь в виду не только патологию, но и ряд пограничных состояний между здоровьем и болезнью.

Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), «здоровье – это состояние физического, духовного и социального благополучия, не сводящееся к отсутствию болезни». Это «такое состояние организма человека, когда функции всех его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие-либо болезненные изменения».

Различают *индивидуальное* здоровье (человека) и *коллективное* здоровье (семьи, профессиональной группы, социального слоя, населения). Здоровье человека давно стало не только его личной проблемой, но и критерием жизни в различных странах мира.

Основными показателями удобства и достатка человеческой жизни являются:

♦ состояние системы здравоохранения;

♦ санитарные условия и окружающая среда;

♦ процент истощенных малолетних детей;

♦ отношение к женщине в обществе;

♦ уровень грамотности населения;

♦ организация родовспоможения.

Экономический рост, национальный валовой продукт, использование современных технологий не могут являться гарантией благополучия нации, поскольку сопровождаются усилением разрыва между богатыми и бедными, ростом социальной напряженности, терроризмом и военными конфликтами.

Здоровье населения определяют и социальные факторы:

♦ защищенность населения (политическая, правовая, юридическая);

♦ реализация прав на труд, образование, здравоохранение, отдых, информацию и др.;

♦ характер питания (его достаточность и полноценность);

♦ реальная заработная плата и условия труда;

♦ жилищные условия и т. д.

Понятие здоровья определяется в соответствии с основными функциями, выполняемыми человеком. Каковы эти функции?

Человек – качественно новая, высшая ступень жизни на Земле, субъект общественно-исторической деятельности и культуры. Человек одарен понятийным мышлением, разумом, свободной волей и словесной речью. Человек – живая система, в основе которой в неразрывной связи лежат: физическое и духовное, природное и социальное, наследственное и приобретенное начала.

► *Инливилуалычое злоровье* можно определить как способность взаимосвязанных функциональных структур организма обеспечивать реализацию наследственных программ и репродуктивных функций, умственных способностей и созидательной деятельности.

*Полноценное здоровье* – состояние организма, характеризующееся состоянием динамического равновесия между функциями его систем и органов и факторами внешней среды. Понятие здоровья включает биологические и социальные характеристики человека и оценку его функциональных резервов, позволяющие организму адаптироваться к различным условиям окружающей среды.

Важнейшим показателем здоровья являются не только физические показатели, но и способность комфортно существовать в обществе, умение контактировать (социализация), способность воспринимать и усваивать информацию. Изучение функционального состояния организма, уровня его *адаптации* позволяет контролировать здоровье в динамике развития, определяя степень риска болезни и выявляя тревожные симптомы онтогенеза. Различают четыре варианта функционального состояния организма человека:

♦ удовлетворительную адаптацию к условиям среды;

♦ напряжение механизмов адаптации;

♦ недостаточную, неудовлетворительную адаптацию;

♦ срыв адаптации.

Уровень физиологической адаптации варьируется в пределах одной возрастной группы, так же как и способность компенсировать внешние воздействия путем включения резервных функций. Чем шире диапазон адаптивных реакций, тем лучше адаптирован организм. Органический диапазон приспособительных реакций, неспособность поддерживать нормальную жизнедеятельность проявляются повышенным риском заболеваемости.

Современное общество заинтересовано в повышении уровня как здоровья каждого индивида, так и коллективного здоровья. Все большее значение приобретает *валеология* – учение о здоровье, противопоставленное медицине болезней, но, по сути, основанное на принципах профилактической медицины. Главной задачей валеологии становится повышение потенциала здоровья популяции за счет предупреждения заболеваемости и инвалидизации.

Следует отметить, что конечные цели медицины болезней и валеологии совпадают – это здоровье. Однако медицина болезней стремится изучить и распознать возможные болезни и повреждения, а затем, вылечивая их, вернуть человеку здоровье.

Учение о здоровье, или валеология, ориентируется на вероятный риск заболеваний, на ранние признаки пограничных состояний, на их устойчивость или ограниченность во времени проявления.

Важной задачей валеологии является конструирование положительных ориентиров, закладка установок на ценность здоровья и человеческой жизни, формирование доступной и доходчивой мотивации здорового образа жизни.

Состояние здоровья зависит более чем на 50 % от индивидуального образа жизни, от влияния факторов окружающей среды – на 25 %. Это свидетельствует о том, что резерв в сохранении здоровья человека заложен в организации его образа жизни, который зависит от валеологической культуры.

Понятие *валеологическая культура* включает в себя:

♦ знание индивидом генетических, физиологических, психологических возможностей своего организма;

♦ знание методов и средств контроля и сохранения своего психофизиологического статуса и укрепления здоровья;

♦ умение распространять валеологические знания на свое окружение и на социальную среду в целом.

Образ жизни также зависит от наследственных и приобретенных состояний, нарушений работы адаптивных и защитных механизмов, экологии, валеологического воспитания.

Причиной многих заболеваний все чаще становятся гиподинамия, психоэмоциональный стресс, информационное перенасыщение. Сохранение здоровья во многом является результатом безопасной жизнедеятельности. Каждый человек обязан знать и соблюдать принципы обеспечения безопасности, последствия воздействия травмирующих и вредных факторов, должен предвидеть опасность и уметь избежать ее или ослабить негативное действие.

Одна из ведущих задач школьного курса *Основы безопасности жизнедеятельности* состоит в создании у учащихся мотивации здорового образа жизни и выработки индивидуального способа валеологически обоснованного безопасного поведения.

Здоровый образ жизни – это поведение человека, направленное на сохранение и укрепление здоровья, способствующее полноценной, содержательной, успешной жизни, в которой человек в полной мере мог бы раскрыть и реализовать свои способности и возможности.

«Здоровье не все, но все без здоровья – ничто», – говорил Сократ. Только здоровому человеку свойственно ощущение полноты жизни.

Здоровый образ жизни – это образ жизни, воспитывающий гармонично развитую личность, помогающий стойко переносить жизненные невзгоды, психические и физические нагрузки, включая природные, социальные и личностные.

Непосредственно с проблемами поддержания здоровья связаны демографические проблемы. Рост численности населения Земли подвержен определенным закономерностям. Так, демографы отмечают, что при низком уровне промышленного развития рождаемость и смертность достаточно высоки, вследствие чего численность населения растет медленно. В высокоразвитом индустриальном обществе рождаемость снижается и темпы роста численности населения тоже снижаются. В то же время в высокоразвитых странах снижается смертность и растет продолжительность жизни, что приводит к увеличению численности населения. Так, средняя продолжительность жизни в некоторых странах свыше 80 лет (Андорра, Макао, Япония, Австралия и др.).

В современной России складывается особенно неблагоприятная динамика демографических показателей за последние 15 лет. За это время численность населения России уменьшилась со 150 млн до 143 млн человек, снизилась рождаемость и повысилась смертность. По оценкам специалистов, численность населения Российской Федерации к 2015 г. составит 137 млн человек, а к 2050 г. – менее 100 млн человек. Средняя продолжительность жизни в нашей стране составляет 67 лет: для женщин – 71 год, для мужчин – 60 лет. Такая большая разница может быть объяснима распространенностью среди мужчин привычек нездорового образа жизни. Основными причинами смертности в нашей стране остаются сердечно-сосудистые и онкологические заболевания, травмы и несчастные случаи, что является следствием нездорового образа жизни и злоупотребления психоактивными веществами – алкоголем, табаком, наркотиками.

Для решения демографических проблем особое значение имеет политика государства – реализация программ, направленных на создание благоприятных социальных и природных условий жизнедеятельности населения. Особую поддержку государства должны получать наиболее незащищенные слои населения – молодые семьи, дети-сироты, матери-одиночки и др.

**6. Работоспособность и творчество**

Трудовая деятельность, являясь одной из главных социальных особенностей человека, на протяжении многих веков изменяла не только окружающий мир, но и самого человека. На начальных стадиях развития труд преимущественно был физическим, основанным на работе мышц. Работа мышц обусловливается сложными биохимическими и электрическими процессами в мышечной поперечно-полосатой ткани. Важнейшим свойством мышечной ткани является *работоспособность,* то есть способность выполнять работу в течение определенного времени. В динамике работоспособности при выполнении работы можно выделить три стадии:

*♦ врабатывание* – постепенное увеличение работоспособности до оптимальной, при этом человек восстанавливает навыки, знакомится с новым видом деятельности;

*♦ оптимальная работоспособность* – высокий уровень работоспособности, сопровождающийся четкой ритмической работой с высокой производительностью и минимальным количеством ошибок;

*♦ утомление* – снижение уровня работоспособности, неточность в работе, увеличение числа ошибок;

Утомление – закономерный процесс, обратимое состояние, возникающее при работе. Оно может быть довольно легко снято небольшим отдыхом, перерывом, сменой формы деятельности. Однако если утомление не снять, то оно будет накапливаться и перерастет в *переутомление.* Переутомление – патологическое состояние, которое требует врачебного вмешательства. Переутомление может быть снято физиотерапевтическими процедурами, изменением режима труда и отдыха, витаминотерапией и др.

Любая трудовая деятельность требует физических и психических затрат организма. С развитием, совершенствованием трудовых процессов человек при исполнении работы испытывает все меньшее физическое напряжение и все больше от него требуется психических и умственных усилий. Умственная работоспособность является свойством нервных клеток и развивается в процессе работы по тем же этапам, что и физическая. Длительный умственный и физический труд приводит к утомлению, проявляющемуся в усталости – обессиленности, раздражительности, упадке сил.

Работоспособность человека зависит от внешних и внутренних условий.

Внешние условия – это средства и орудия труда, условия труда, окружающая обстановка. Внутренние условия – это знания и умения человека, его профессионализм, мотивационная направленность и заинтересованность в результатах.

Необходимым условием высокой работоспособности человека является его состояние здоровья – как физического, так и нравственного.

Трудовая деятельность человека существенно отличается от трудовой деятельности животных возможностью внесения в деятельность нового, оригинального, *творческого.* Благодаря творчеству мир человека становится разнообразным, комфортным, безопасным, менее зависимым от условий природы.

Творчество – это эффективное применение имеющегося опыта для создания качественно новых предметов материальной или духовной культуры. Для творчества необходимы воображение, интуиция, способность к рефлексивной оценке собственной деятельности, высокая умственная активность.

Под творчеством понимают деятельность, порождающую нечто новое на основе реорганизации имеющегося опыта и формирования новых комбинаций знаний, умений, продуктов.

Выделяют четыре стадии творческого процесса.

1. **Сознательная переработка информации.** В этот период человек вычленяет и уточняет интересующую его проблему, преобразовывая имеющуюся информацию. Активный логический поиск решения проблемы приводит к возникновению в сознании множества неадекватных вариантов, путей достижения цели, появление новых нерешенных задач.

2. **Созревание идеи в подсознании.** Большой объем информации, появившейся в сознании в результате напряженной умственной деятельности, начинает вытесняться в подсознание. Активная умственная деятельность, взаимодействие сознательного и бессознательного могут сопровождаться негативными реакциями – чувством неудовлетворенности, дискомфорта, отрицательными эмоциями. В это время человеку лучше оставить решение проблемы, переключиться на другую деятельность или отдохнуть.

3. **Озарение.** Третий этап в развитии творческого процесса наступает внезапно, часто во сне, когда сознание не контролируется личностью. Появляется вариант решения проблемы, который мгновенно воспринимается сознанием как единственно правильный, оптимальный. Человек испытывает мощные положительные эмоции – чувство восторга, блаженства.

4. **Сознательное развитие идеи.** Далее полученное решение, идея переводится сознанием в речевое выражение, анализируется, проверяется истинность результата. Четвертый этап нередко бывает достаточно длительным и трудоемким. Человек, используя свой опыт, эрудицию, ищет объяснение полученного результата, его подтверждение, экспериментально проверяет его истинность.

**Список литературы:**

* *Азимов А.* Краткая история биологии. От алхимии до генетики: Пер. с англ. Л. А. Игоревского. – М.: ЗАО «Издательство Центрполиграф», 2002
* Биология: Энциклопедия / Под ред. М. С. Гилярова. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003.
* *Горелов А. А.* Концепции современного естествознания. – М., 2003.
* *Капке В. Б.* Концепция современного естествознания. – М.: Логос, 2002.