

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского

Н.И. Зазнобина

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Учебное пособие

Рекомендовано методической комиссией Института биологии и
биомедицины для студентов ННГУ, обучающихся по направлению
подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Нижний Новгород
2021

УДК 504.75
ББК 28.708.0я73
З-12

З-12 Зазнобина Н.И. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА: учеб. пособие – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2021. – 172 с.

Рецензенты: д.б.н., доцент **А.В. Дерюгина**
к.б.н. **М.С. Снегирева**

Данное учебное пособие предусматривает ознакомление студентов с представлениями об особенностях взаимодействия человека, как представителя биологического вида, обладающего уникальной биопсихосоциальной сущностью, с окружающей средой; формирование у студентов знаний о процессе адаптации человеческого организма к действию факторов внешней среды, а также представлений о системе выбора методик изучения причинно-следственных связей возникновения и распространения экологически обусловленных болезней с природными, социально-экономическими, политическими, этническими, культурными и другими их предпосылками.

Данное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Ответственный за выпуск:
председатель методической комиссии ИББМ ННГУ
к.б.н., доцент **Е.Л. Воденеева**

УДК 504.75
ББК 28.708.0я73

©Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского,
Зазнобина Н.И., 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА КАК НАУКА	6
1.1. История возникновения и развития экологии человека в лицах	6
1.2. Аксиомы, лежащие в основе экологии человека	16
ГЛАВА 2. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ	18
2.1. Человек как биологический вид и этапы антропогенеза	18
2.2. Популяции людей	21
2.3. Основы демографии	22
2.3.1. Статика населения	23
2.3.2. Динамика населения	25
ГЛАВА 3. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	34
3.1. Физиологическая адаптация человека	34
3.1.1. Морфофизиологическая изменчивость человеческого организма	40
3.1.2. Адаптивные типы	41
3.1.3. Адаптация человека к различным климато-географическим регионам	43
3.1.3.1. Адаптация человека к аридной зоне	43
3.1.3.2. Адаптация человека к условиям высокогорья	44
3.1.3.3. Адаптация человека к условиям Крайнего Севера	46
3.1.4. Метеорологические факторы и их влияние на организм	47
3.2. Психологическая адаптация человека	49
3.3. Социальные аспекты адаптации	53
ГЛАВА 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХРОНОБИОЛОГИИ	56
4.1. Биологические ритмы	56
4.2. Адаптивная перестройка биологических ритмов	61
ГЛАВА 5. ПРОБЛЕМА СТРЕССА	63
5.1. Адаптация к стрессовым условиям	65
5.2. Симптомы стресса	67
5.3. Способы снятия стресса	68
ГЛАВА 6. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ	70
6.1. Психологический портрет личности	70
6.2. Потребности человека	72
6.3. Поведение человека	74
ГЛАВА 7. ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	78

ГЛАВА 8. РОЛЬ ГИГИЕНЫ В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА	86
8.1. Гигиена питания	89
8.1.1. Физиологические нормы питания	90
8.1.2. Режим питания	101
8.1.3. Пищевые отравления	107
8.2. Основы гигиены труда	110
ГЛАВА 9. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ	118
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ	151
ГЛОССАРИЙ	159
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	169

ВВЕДЕНИЕ

Экология человека возникла и сформировалась как ответ на запросы общества, обеспокоенного состоянием среды своего обитания и качеством своего здоровья. При этом возникла необходимость исследовать как внешнюю среду, так и специфику процессов, протекающих в организме человека, в зависимости от действия факторов внешней среды. Экология человека впитала многие идеи и теории из смежных научных направлений. В ее становлении большую роль сыграли крупные обобщения в области медико-биологических и географо-геологических наук.

Экология человека – это комплексная наука, изучающая социальные и природные закономерности взаимодействия человека как биосоциального существа со сложным многокомпонентным окружающим миром, с динамичной, постоянно усложняющейся средой обитания, проблемы сохранения и укрепления здоровья.

Цель экологии человека – обеспечить общество соответствующей информацией, способствующей оптимизации жизненной среды человека и процессов, протекающих в самом человеке как биологическом и одновременно социальном существе, человеческом обществе и среде обитания человека и общества.

Практическая задача экологии человека – создание здоровой, экологически чистой, безопасной и социально комфортной среды обитания человека.

Для решения задач, стоящих перед экологией человека, она использует следующие методы:

- системный подход;
- методы регистрации и оценки состояния среды, в том числе и мониторинг
- исследование влияния факторов среды на жизнедеятельность человека включающее клинические методы и лабораторный эксперимент;
- методы статистической обработки данных;
- географические методы (оценивание, моделирование, картографирование, районирование, прогнозирование);
- оценка комфортности природных условий;
- антропоэкологическое таксонирование (районирование);
- дистанционные методы (аэрофотосъемка, космосъемка, непосредственные визуальные наблюдения из космоса).

Объектом изучения экологии человека являются антропоэкосистемы различного уровня – от глобального (антропоэкофера) до локального и микролокального.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» и 06.03.01 «Биология».

ГЛАВА 1. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА КАК НАУКА

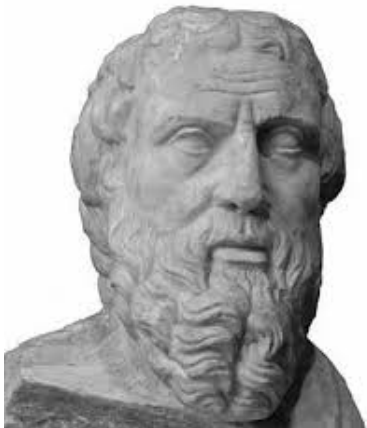
1.1. История возникновения и развития экологии человека как науки в лицах и датах

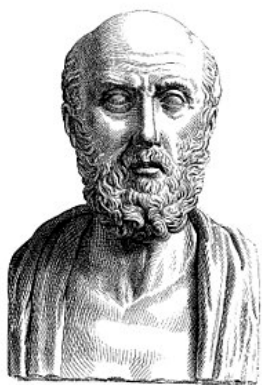
В качестве научной дисциплины экология человека появилась не на пустом месте. Человек палеолита, выбирая пещеру для жилья или место для строительства поселка, решал множество задач, которые, несомненно, можно отнести к экологическим. По мере развития человечества многие из накопленных знаний и навыков, ранее закреплённых как табу и религиозные запреты, были зафиксированы в письменной форме в виде законов.

Античные ученые стремились осмыслить роль и место человека в окружающем его мире, понять, как природные и хозяйственно-бытовые условия влияют на него. Анализ научных знаний античных времен показывает, что общественная мысль сформировала представление о зависимости развития общества и человека от природных условий. Особенно глубоко взаимоотношения человека со средой его обитания исследовались в связи с сохранением здоровья и защитой от возникновения различных заболеваний.

Еще древние греки наделили мифического бога врачевания *Асклепия* (в римской мифологии *Эскулапа*) двумя дочерьми *Панакеей* (Панацеей) и *Гигиеей*. Первой была отведена роль лечения больных людей, второй – профилактика болезней у здоровых людей путем использования полезных и устранения вредных факторов среды обитания, а также формирования на этой основе здорового образа жизни. Результаты эмпирических наблюдений выражались в виде обычаев, традиций, религиозных правил.

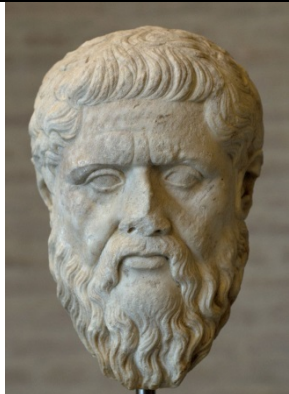
Ниже представлены имена ученых, работы которых на разных этапах истории внесли вклад в развитие экологии человека как науки.

 (484 – 425 гг. до н. э.).	Геродот (др.-греч. Ἡρόδοτος) – древнегреческий историк, объяснял черты характера людей и происходящие политические события такими особенностями их местожительства, как ландшафт, климат и плодородие почв.
--	--



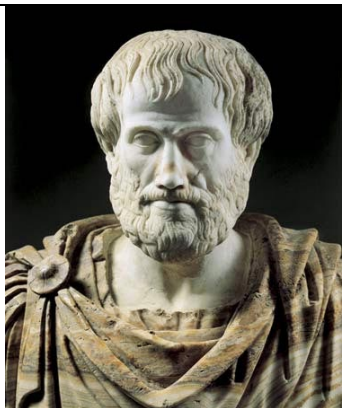
(460 – 377 до н. э.)

Гиппократ (др.-греч. Ἱπποκράτης) – древнегреческий философ, врач, автор работы «О воздухах, водах и местностях», посвященной влиянию местности, природных условий и образа жизни на здоровье человека.



(427 – 347 гг. до н. э.)

Платон (др.-греч. Πλάτων) – древнегреческий философ, создатель этического учения о человеке и обществе, в котором предлагается определенное понимание сущности человека. Считал, что характер людей и политические события зависят от природных условий.



(384 – 322 гг. до н. э.)

Аристотель (др.-греч. Ἀριστοτέλης) – древнегреческий ученый, философ, полагал, что человек имеет общие функции как с растениями, так и с животными. Сам человек, в его понимании, – «общественное животное», в сферу жизни которого входит семья, общество, государство.



(99 - 55 до н. э.)

Тит Лукреций Кар (Titus Lucretius Carus) – римский философ, автор книги «О природе вещей» («De rerum natura»), посвященной проблеме вечности материи, безграничности вселенной, её постоянного движения и изменения, индивидуальности человека.



(1561 — 1626 гг.)

Фрэнсис Бэкон (Francis Bacon) – английский философ, отвергающий философские учения о пассивном отношении человека к природе и ратуящий за развитие наук, которые бы способствовали изменению человеком природы и ее приспособлению к потребностям человека.



(1596 — 1650 гг.)

Рене Декарт (Rene Descartes) – французский философ и математик, противопоставлял человека и природу, основу процветания человека видел в знании и разуме.



(1618 – 1683 гг.)

Юрий Крижанич (Juraj Križanić) – хорватский богослов, философ, писатель, лингвист, историк, этнограф, публицист и энциклопедист, в труде «Политика» впервые дал оценку природных ресурсов России того времени на примере Сибири, поставил вопрос о рациональном размещении производства вблизи источников сырья.



(1633 — 1714 гг.)

Бернардино Рамаццини (Bernardino Ramazzini) – итальянский врач, один из основоположников учения о профессиональных болезнях, основоположник медицинской географии, изучающей влияние природных и социальных условий различных территорий на здоровье населяющих их людей.

 (1683 – 1750 гг.)	Татищев Василий Никитич – российский инженер-артиллерист, историк, географ, экономист, государственный деятель утверждал, что при развитии государства необходимо более полно учитывать особенности географической среды той или иной территории.
 (1689-1755 гг.)	Шарль Луи Монтескье (Charles Louis de Montesquieu) – французский просветитель и философ, автор книги «О Духе законов». Прослеживая зависимость политического устройства от особенностей государства, его размеров, населенности, климата, географической среды, от религии, исповедуемой народом, и его нравов, Монтескье привнес в гуманитарное знание естественно-научный метод, выступив, в частности, основателем географической школы в социологии.
 (1741 — 1829 гг.)	Жанн Батист Ламарк (Jean-Baptiste de Lamarck) – французский естествоиспытатель, создатель целостной научной концепции эволюции и основоположник представлений о биосфере. Автор книги «Философия зоологии», где впервые объяснена приспособленность разнообразных животных к среде обитания влиянием среды на организмы.
 (1745 – 1821 гг.)	Иоган Петер Франк (Johann Peter Frank) – австрийский врач немецкого происхождения; реформатор медицинского образования, основатель социальной гигиены как самостоятельной научной дисциплины, автор шеститомного труда «Система всеобщей медицинской полиции» (1779 - 1819 гг.).



(1766 — 1834 гг.)

Томас Роберт Мальтус (Thomas Robert Malthus) – английский священник и учёный, демограф и экономист, автор теории, согласно которой неконтролируемый рост народонаселения может приводить к снижению благосостояния и массовому голоду. Согласно его теории, катастрофа является неизбежной, так как производство продуктов питания растёт более медленными темпами по сравнению с приростом населения.



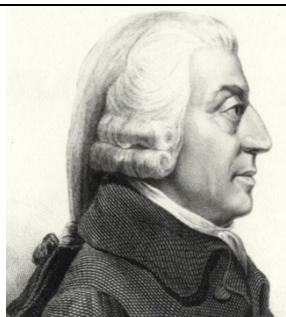
(1770 — 1831 гг.)

Георг Вильгельм Фридрих Гегель (Georg Wilhelm Friedrich Hegel) – рассматривал географический фактор, как основу для определения типа характера народа, проживающего на определенной территории.



(1792 – 1876 гг.)

Карл Эрнст фон Бэр (Karl Ernst von Baer) – российский естествоиспытатель, один из основоположников эмбриологии и сравнительной анатомии, крупный географ, исследователь Арктики и морей Европейской России, а также автор работ по медицинской географии.



Adam Smith
(1723 — 1790 гг.)



David Ricardo
(1772 — 1823 гг.)

Адам Смит (Adam Smith) и Дэвид Рикардо (David Ricardo) – британские экономисты доказывали, что общество достигло такого уровня промышленного производства, при котором дальнейшее экономическое развитие невозможно вследствие ограниченности возможностей природы.



(1798-1857 гг.)

Огюст Конт (Auguste Comte) – родоначальник социологии, признавал участие таких факторов как климат, раса, народонаселение и ландшафт в развитии общества.



(1815 – 1894 гг.)

Миддендорф Александр Федорович – русский путешественник, географ, зоолог, ботаник, натуралист, академик, неперменный секретарь Петербургской академии наук, по поручению Академии наук организовал большую экспедицию, которая исследовала в географическом, физическом, этнографическом и естественноисторическом отношении северные и восточные районы Сибири. Автор четырехтомного труда «Путешествие на Север и Восток Сибири» (1860 – 1862), многие страницы которого посвящены аборигенам Сибири.



Karl Marx
(1818 — 1883 гг.)



Friedrich Engels
(1820 — 1895 гг.)

Карл Маркс (Karl Marx) и Фридрих Энгельс (Friedrich Engels) – немецкие философы внесли существенный вклад в научное осмысление взаимоотношений человека и природы. В книге «Немецкая идеология» они писали: «Историю можно рассматривать с двух сторон, ее можно разделить на историю природы и историю людей».



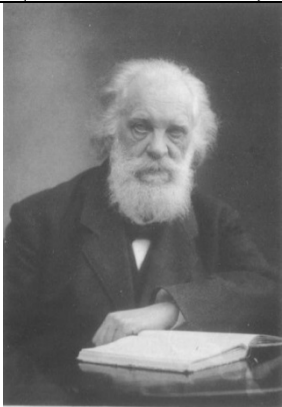
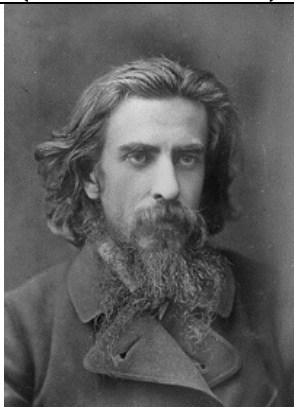
(1842 – 1889 гг.)

Доброславин Алексей Петрович – первый профессор гигиены как самостоятельного предмета в медико-хирургической академии, создатель первой в России кафедры гигиены.

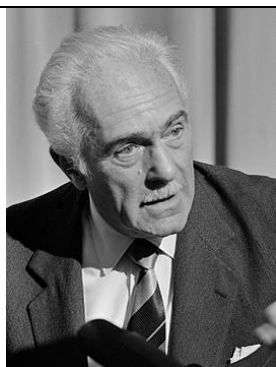


(1842 – 1915 гг.)

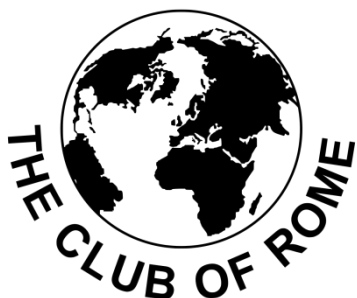
Эрисман Федор Федорович (Friedrich Erismann) – российско-швейцарский врач-гигиенист; создатель основополагающих принципов общественной гигиены и социально-гигиенического направления медицины, пионер гигиены в России.

 (1842 –1916 гг.)	Воейков Александр Иванович – русский метеоролог, климатолог и географ, в своих работах писал о возрастающих масштабах воздействия человека на природу и его отрицательных последствиях.
 (1846 – 1915 гг.)	Умов Николай Алексеевич – русский физик-теоретик, автор работы «Роль человека в познаваемом им мире», в которой освещены вопросы несущей способности планеты, ее экологической емкости.
 (1852 –1900 гг.)	Соловьев Владимир Сергеевич – русский философ, поэт, публицист, в своих работах рассматривал условия нравственного взаимоотношения человека и природы; выделял три этапа в развитии отношений человека с природой: первый – насильственное изъятие у природы всего насущного, второй – изъятие с «оглядкой», третий – полное прекращение насилия над природой.
 (1863 — 1945 гг.)	Вернадский Владимир Иванович – русский и советский учёный-естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель, автор учений о биосфере и ноосфере - сфере разума. Характеризовал ноосферу как этап развития человечества, когда оно осознанно будет взаимодействовать с природой и оберегать окружающую среду.

 Robert Ezra Park (1864 – 1944 гг.)  Ernest Watson Burgess (1886-1966 гг.)	Р.Е.Парк (Robert Ezra Park) и Э.В. Берджес (Ernest Watson Burgess) – американские исследователи из Чикагского университета в 1921 году предложили термин «экология человека».
 (1871 – 1945 гг.)	Уолтер Кэннон (Walter Cannon) – американский психофизиолог, автор терминов «стресс» (1926 г.) и «гомеостаз» (1932 г.). Один из первых представил живой организм как сложную, открытую систему, имеющую множество связей с окружающей средой.
 (1907 – 1964 гг.)	Рейчел Карсон (Rachel Louise Carson) – английский биолог, автор книги «Безмолвная весна», посвященной анализу отрицательных экологических последствий применения ДДТ.



Aurelio Peccei
(1908 – 1984 гг.)



Аурелио Печчеи (Aurelio Peccei) – вице-президент итальянского автомобильного концерна ФИАТ в 1968 году организовал конференцию, на которой был утвержден международный исследовательский центр – «Римский клуб», целью которого стало исследование состояния природных ресурсов Земли и предложение рациональной стратегии для решения экологических проблем. Деятельность Римского клуба положила начало новому экологическому представлению о целостности мира и всеобщей зависимости народов.



Яншин А.Л.
(1911 – 1999 гг.)



Казначеев В.П.
(1924 – 2014 гг.)

Яншин Александр Леонидович – советский и российский учёный-геолог, академик АН СССР и **Казначеев Влаиль Петрович** – российский учёный в области медицины, биофизики, экологии, социологии, педагогики; доктор медицинских наук, академик РАМН и РАН – отечественные авторы определения «экологии человека» как комплексной науки, изучающей закономерности взаимодействия человека и окружающей его космопланетарной среды. Экология человека изучает вопросы народонаселения, сохранения и развития здоровья, совершенствования физических и психических возможностей человека, закономерности биосоциальной организации человеческих популяций, влияние различных факторов окружающей среды на человеческий организм.



(1928 – 2007 гг.)

Алексеева Татьяна Ивановна – антрополог, профессор МГУ, академик РАН. Крупный специалист в области физической антропологии и экологии человека, автор концепции формирования «адаптивных типов» как нормы наследственно закрепленной биологической реакции на воздействие среды обитания и проявляющейся в различные периоды истории человечества вплоть до современности.

В нашей стране экология человека в качестве специального научного направления долгое время не выделялась. Более того, до начала 1970-х годов она подвергалась активным атакам со стороны критиков, которые на базе марксистско-ленинской философии доказывали, что экология человека – «буржуазная лженаука», наряду с генетикой и кибернетикой, базирующаяся на ложных концепциях.

Как научное направление экологии человека в нашей стране сформировалось только в 80-е годы XX века. Официальное признание этой науки можно датировать 1988-м годом, когда состоялось первое всесоюзное совещание по экологии человека. В 1989 г. на научном совете по проблемам биосферы при Президиуме Академии наук СССР была создана секция «Проблемы экологии человека и рациональное использование курортных и рекреационных ресурсов». Первая в России кафедра экологии человека была организована в Международном независимом эколого-политологическом университете в 1993 году.

1.2. Аксиомы, лежащие в основе экологии человека

Аксиомы, лежащие в основе экологии человека отражают попытку сформулировать ряд положений, раскрывающих основные антропо-экологические закономерности.

1. Человек разумный (*Homo sapiens*), с одной стороны, – биологический вид, часть природы; с другой – носитель созданной им цивилизации. Поэтому в основе его развития два главных процесса – биологическая эволюция и культурный прогресс.

2. Главный биологический фактор физического выживания человека в меняющихся условиях – адаптация.

3. Социализация каждого человека – единственная возможность обеспечить жизнеспособность любой общности людей.

4. Человеческие общности могут существовать и развиваться только благодаря совместной деятельности людей.

5. Накопление и распространение хозяйственно-культурной информации – неперенное условие развития человечества.

6. Антропоэкологический прогресс – это постоянно происходящее взаимодействие человеческих общностей с окружающей средой и последовательная смена результатов этого взаимодействия с момента появления человека на Земле.

7. Ускорение темпов социально-технологического развития и экологической напряженности – неотъемлемая особенность эволюции человечества.

8. Научно-технический прогресс – причина роста числа факторов риска и их усложнения. При этом защита людей от фактора риска – источник появления новых негативных факторов.

9. Воздействие факторов окружающей среды на население может проявиться в изменении демографического поведения и состояния здоровья как непосредственно после контакта с фактором риска, так и через много лет и даже в следующих поколениях.

10. Высокий уровень социально-экономического развития обычно обеспечивает высокое качество здоровья подавляющего большинства населения, но одновременно служит причиной накопления в человеческой общности лиц с тяжелыми недугами из-за устранения влияния естественного отбора.

11. Увеличение численности человечества – необходимое условие освоения планеты и ее заселения. Однако рост населения Земли и увеличение постоянно растущих его потребностей не могут продолжаться бесконечно из-за ограниченности ресурсов биосферы.

12. Пределы роста численности людей на Земле обусловлены исчерпаемостью ее ресурсов.

13. Социально-политическое и экологическое сотрудничество между всеми странами – альтернатива глобальной катастрофе.

Вопросы для самоконтроля

1. *Охарактеризуйте экологию человека как науку.*
2. *Сформулируйте аксиомы, лежащие в основе экологии человека.*
3. *Охарактеризуйте методическую основу экологии человека*
4. *Сделайте обзор работ ученых разных лет и разных направлений и обозначьте их вклад в экологию человека как науку.*
5. *Приведите определение экологии человека как науки по А.Л. Яншину и В.П. Казначееву.*

ГЛАВА 2. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

2.1. Человек как биологический вид и этапы антропогенеза

Зачатки эволюционных представлений о происхождении и месте человека имеются уже в трудах античных философов. Позже шведский натуралист Карл Линней (1707 – 1778 гг.) в своем труде «Системы природы» поместил человека в отряд обезьян-приматов, рядом с лемуром, поскольку план строения человеческого тела соответствует плану строения позвоночных. Французский ученый-естествоиспытатель Ж. Б. Ламарк (1741 – 1829 гг.) считал, что человек произошел от обезьяноподобных предков, перешедших от лазания по деревьям к хождению по земле. Но основным событием в науке о человеке – антропологии – явилась работа английского натуралиста Чарльза Дарвина (1809 – 1882 гг.) «Происхождение человека и половой отбор». Именно с нее начинается научная антропология как область естествознания, изучающая происхождение и эволюцию человека, процесс перехода от биологических закономерностей, определявших существование его животных предков, к закономерностям социальным, определяющим существование современного человека.

Согласно современной классификации место человека в системе органического мира представлено следующим образом: империя – клеточные, надцарство – ядерные, (*Eucaryota*), царство – животные (*Animalia*), подцарство – многоклеточные (*Metazoa*), тип – хордовые (*Chordata*), подтип – позвоночные (*Vertebrata*), класс – млекопитающие (*Mammalia*), надотряд – плацентарные (*Placentalia*), отряд – приматы (*Primates*), семейство – люди (*Hominidae*), род – человек (*Homo*), вид – человек разумный (*Homo sapiens*).

Целый ряд свойств указывает на то, что человек – результат длительной эволюции позвоночных. В эмбриональный период развития у зародыша человека закладываются двухкамерное сердце, шесть пар жаберных дуг, хвостовая артерия – признаки рыбообразных предков. От амфибий человек унаследовал плавательные перепонки между пальцами, которые имеются у зародыша. Слабая терморегуляция у новорожденных детей указывает на происхождение от животных с непостоянной температурой тела. Головной мозг плода гладкий, без извилин, как у низших млекопитающих. У шестинедельного зародыша имеется несколько пар млечных желез. Закладывается также хвостовой отдел позвоночника, который потом редуцируется и превращается в копчик.

Основные этапы антропогенеза представлены в табл. 1.

В эволюции рода человек (*Homo*) различают 4 этапа.

Таблица 1

Этапы антропогенеза

Период (млн лет назад)	Этап	Характеристика
60	первые приматы	древесный образ жизни, ключица, вращательные движения в плечевом суставе
25	дриопитеки — общие предки 2 семейств: понгид, или антропоморфных обезьян (гиббон, горилла, орангутанг, шимпанзе), и гоминид (людей)	древесный образ жизни (кожный узор на подушечках пальцев) стадность
3,5–4	австралопитеки	мозг — до 550 см ³ прямохождение примитивные орудия труда (палки, камни, кости) стадность
1,5–2,7	человек умелый	мозг — 600 см ³ обрабатывают камни с целью изготовления орудий
1,2–0,2	архантропы (древнейшие люди): вид человек прямоходящий Подвиды: питекантроп (о. Ява) синантроп (Китай) гейдельбергский человек	мозг — до 1000 г жили в пещерах использовали огонь
0,13–0,03	палеоантропы (древние люди): неандертальцы	мозг — 1500 г зачаточная речь изготовление сложных орудий труда совершенствование речи и племенных отношений
0,2–н. в.	неоантропы (современные люди): кроманьонцы человек разумный	членораздельная речь общественный труд одомашнивание растений и животных обряды

1 этап. Предшественники человека (протантропы): австралопитеки, в том числе человек умелый.

Австралопитеки (от лат. *australis* «южный» + др.-греч. πῖθηκος «обезьяна») – вымершая группа гоминид (прямоходящих приматов). Их скелетные остатки найдены в Южной Африке. Эти двуногие существа размером с шимпанзе имели много черт, сближающих их с человеком (форма зубов, строение черепной коробки, форма таза). Однако размером мозга (до 550 см³) они не превосходили современных человекообразных обезьян.

Более поздние из австралопитеков явились непосредственными предками людей. Они получили название «человек умелый» (*Homo habilis*). По своему внешнему виду и строению человек умелый не отличался от человекообразных обезьян, но уже умел изготавливать примитивные режущие и рубящие орудия из гальки. Естественный отбор способствовал выживанию особей и групп, обладающих навыками к трудовой деятельности.

2 этап. Древнейшие люди (архантропы): вид человек прямоходящий (Homo erectus) с подвидами: питекантроп, синантроп и гейдельбергский человек.

Современные люди (неоантропы): вид Человек разумный (*Homo sapiens*) и кроманьонцы.

Питекантроп (от др.-греч. πῖθηκος – обезьяна и ἄνθρωπος – человек) – обезьяночеловек. Останки были обнаружены сначала на о. Ява в 1891 г. Е. Дюбуа, а затем в ряде других мест. Питекантропы ходили на двух ногах, объем мозга у них увеличился, они пользовались примитивными орудиями труда в виде дубин и слегка обтесанных камней. Имели низкий лоб, мощные надбровные дуги, полусогнутое тело с обильным волосатым покровом.

Синантроп (лат. *Sinanthropus pekinensis* — «пекинский человек», в современной классификации – *Homo erectus pekinensis*) останки которого найдены в 1927–1937 гг. в пещере близ Пекина, во многом сходен с питекантропом, но более поздний и развитый. Синантропы уже умели поддерживать огонь. Основным фактором эволюции древнейших людей был естественный отбор.

3 этап. Древние люди (палеоантропы) характеризуют этап антропогенеза, когда в эволюции начинают играть роль и социальные факторы: трудовая деятельность в группах, совместная борьба за жизнь и развитие интеллекта. К ним относятся неандертальцы, останки которых были обнаружены в Европе, Азии, Африке. Свое название они получили по месту первой находки в долине реки Неандер (Германия). Неандертальцы жили в ледниковую эпоху 130–30 тыс. лет назад в пещерах, где постоянно поддерживали огонь, одевались в шкуры. Орудия труда неандертальцев много совершеннее и имеют некоторую специализацию: ножи, скребла, ударные орудия. Неандертальцы жили группами по 50 – 100 человек. Мужчины коллективно охотились, женщины и дети собирали съедобные корни и плоды, старики изготавливали орудия. Последние неандертальцы жили среди первых современных людей, а затем были ими окончательно

вытеснены. Часть ученых считают неандертальцев тупиковой ветвью эволюции гоминид, не участвовавшей в формировании современного человека.

4 этап. Современные люди. Возникновение людей современного физического типа произошло относительно недавно, около 200 тыс. лет назад. Их останки найдены в Европе, Азии, Африке и Австралии. В гроте Кроманьон (Франция) было обнаружено сразу несколько скелетов ископаемых людей современного типа, которых и называли кроманьонцами. Они обладали всем комплексом особенностей: членораздельная речь, на что указывал развитый подбородочный выступ; строительство жилищ, первые зачатки искусства (наскальные рисунки), одежда, украшения, совершенные костяные и каменные орудия труда, первые прирученные животные – все свидетельствует о том, что это настоящий человек, окончательно обособившийся от своих звероподобных предков. В эволюции кроманьонцев большое значение имели социальные факторы, неизмеримо выросла роль воспитания и передачи опыта.

Нужно отметить, что в эволюции человека разумного ведущую роль играли социальные отношения. Кроме того, для современных людей определяющими стали общественно-трудовые отношения.

Несмотря на бесспорную схожесть, отличия человека от животных существенны и фундаментальны. Человек имеет специфические, только ему присущие особенности: прямохождение, мощно развитую мускулатуру нижних конечностей, сводчатую стопу с сильно развитым большим пальцем, подвижную кисть руки, плечевой сустав, допускающий движения с размахом до 180°, позвоночник с четырьмя изгибами, расположение таза под углом 60° к горизонту, очень большой и объемистый мозг, крупные размеры мозгового и малые размеры лицевого черепа, бинокулярное зрение, ограниченную плодовитость, удлинённые периоды эмбриогенеза и детства. Кроме этого, хорошо развитые мозг и артикуляционный аппарат способствовали появлению речи у человека. Важное отличие человека от животных – абстрактное мышление. Слово для нас является не сигналом, как для животных, а понятием. Люди способны к планированию своих действий, словесной передаче опыта, к осознанию таких понятий, как совесть, вера, красота.

2.2. Популяции людей

Популяция человека – относительно изолированная совокупность индивидов, характеризующихся общностью происхождения (эволюции и истории), местообитания (ареала) и образующих целостную генетическую систему. Человеческие популяции различаются и по численности и характеру организации. В зависимости от численности и связанной с этим степени панмиксии и инбридинга, выделяют 3 уровня популяций:

1) простейшие, сравнительно изолированные, самообеспечивающиеся группы, в которых свободному вступлению в брак препятствуют изоляционные барьеры: географические, религиозные и т.д. К ним относятся:

- *изоляты* – малые популяции численностью до 1500 человек. В изолятах естественный прирост населения составляет 20 % за одно поколение, количество лиц из других групп – меньше 1 %, незначительный уровень брачной иммиграции на протяжении нескольких поколений, частота внутригрупповых браков – более 90 %. Вследствие высокой частоты внутригрупповых браков в изолятах, если они существуют на протяжении 4-х поколений (примерно 100 лет), все его члены являются не менее чем троюродными братьями и сестрами. В таких популяциях велика вероятность дрейфа генов и перехода рецессивных патологических генов в гомозиготное состояние, ведущее к увеличению частоты разнообразных заболеваний.

- *деми* – малые популяции численностью 1500 – 4000 человек, характеризуются низким естественным приростом населения (25 % за поколение), небольшим количеством лиц, походят из других групп (1 – 2 %) и высокой внутреннегрупповых браков (80 – 90 %).

2) более многочисленные популяционные объединения (*трибы*), занимающие более широкий ареал и включающие в свой состав несколько локальных популяций, менее изолированных друг от друга;

3) крупные объединения, состоящие из множества популяций разного масштаба, занимающие обширные регионы, для которых правило панмиксии в полной мере не выполняется.

Таким образом, в формировании популяций людей главное значения имеет не общность территории, а родственные связи между членами популяции.

2.3. Основы демографии

В настоящее время наблюдается ускорение общемирового прироста численности людей (табл. 2).

Демография (*demos* – «народ» и *grapho* – «описание») – это наука о народонаселении.

Задача демографии – изучение территориального размещения населения, тенденций и процессов, происходящих в жизни населения в связи с социально-экономическими условиями, быта, традициями, экологическими, медицинскими, правовыми и другими факторами.

Статистическое изучение народонаселения ведется в двух основных направлениях: статика населения и динамика населения.

Численность народонаселения Земного шара

Промежуток времени, лет	Год	Человек, млрд.
-	8000 г. до н.э.	0,008
8000	1 г. н.э.	0,3
1799	1800	1
127	1927	2
33	1960	3
14	1974	4
13	1987	5
12	1999	6
12	2011	7
14	2025*	8
18	2043*	9
40	2083*	10
* согласно оценке UNFPA от 31.10.2011		

2.3.1. Статика населения

Статика населения – это данные о численности населения, составе населения по полу, возрасту, социальному положению, профессии, семейному положению, уровню культуры, размещению и плотности населения. Учет численности и состава населения осуществляется путем периодически проводимых переписей населения.

Современные переписи населения характеризуются принципами *всеобщности, одномоментности, наличия единой программы, поименности, самоопределения, конфиденциальности, строгой централизации управления и регулярности.*

При производстве переписи различают две категории населения:

– *наличное (или фактическое)* – население, которое находится в момент переписи в данном населенном пункте, независимо от того, сколько времени тот или иной человек живет в нем и предполагает он или нет остаться там в дальнейшем.

– *постоянное* – население, постоянно живущее в данном населенном пункте, независимо от того, находится ли оно в наличии или во временном

отсутствии в момент переписи. Постоянное население определяется путем прибавления к наличной численности населения временно отсутствующих и исключения временно прибывших в момент переписи.

С социально-экономической точки зрения интерес представляет выделение в составе населения трех основных возрастных групп (по участию населения в трудовом процессе):

- 1) моложе трудоспособного возраста (0 – 15 лет);
- 2) трудоспособный возраст (мужчины – 16 – 65, женщины – 16 – 60 лет);
- 3) старше трудоспособного возраста (мужчины – 65 лет и старше, женщины – 60 лет и старше).

Численное распределение населения по полу и возрасту называется *возрастной пирамидой населения* (рис. 1). Форма пирамиды зависит от количества родившихся, от интенсивности вымирания, а для отдельных частей страны – от влияния миграции. Возрастная пирамида характеризует различные типы развития населения:

1) *молодое (растущее население)* – прогрессивный тип развития – характеризуется высоким темпом роста, в котором доля детей в возрасте 0 – 14 лет превышает долю населения в возрасте 60 лет и старше. Он присущ населению с высокой рождаемостью и снижающейся смертностью (рис. 1А);

2) *постаревшее (стационарное) население* – данный тип характерен для населения, практикующего ограничение рождаемости при низкой смертности. Численность такого населения во времени меняется незначительно; при этом доля детей равна доле лиц в возрасте 60 лет и старше (рис. 1Б).

3) *очень старое (убывающее) население* – регрессивный тип развития – характеризуется низким уровнем рождаемости и низкой смертностью. Численность населения в данном случае уменьшается в результате снижения числа рождений и высокой доли лиц пожилых и старых возрастов (рис. 1В).

Прогрессивный тип населения обеспечивает дальнейшее увеличение численности населения, регрессивный тип угрожает нации вымиранием, при стационарном типе естественный прирост населения происходит очень медленно или находится на стационарном (неизменном) уровне.

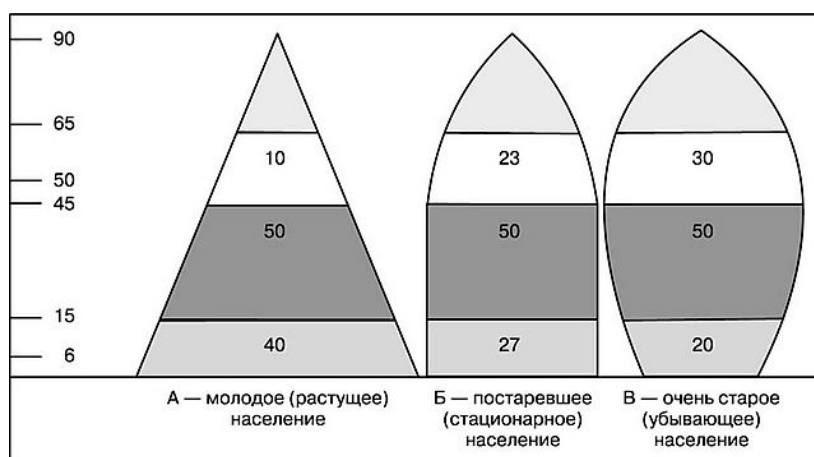


Рис. 1. Возрастные пирамиды населения (по: Ф. Бургдерферу, 1930)

Коэффициент нагрузки трудоспособного населения рассчитывается по формуле (1):

$$K_H = \frac{S_{0-16} + S_{>60}}{S_{16-59}}, \quad (1)$$

где S_{0-16} , $S_{>60}$, S_{16-59} – численность населения соответственно моложе трудоспособного, старше трудоспособного и трудоспособного возрастов.

2.3.2. Динамика населения

Динамика населения – это движение и изменение численности и состава населения, которое может происходить в результате механического, социального и естественного движения населения.

1. *Механическое движение населения* происходит в результате миграционных процессов. Под *миграцией населения* (от лат. *migratio* — переселение) понимается перемещение людей (мигрантов) через границы тех или иных территорий с переменой места жительства навсегда или на более или менее длительное время.

Миграционный процесс – миграцию населения, сопровождающаяся сменой места жительства.

Мигрант – лицо, совершившее перемещение на новое место проживания (временное, сезонное, постоянное).

По мнению демографов, у миграции как общественного явления есть три параметра: фактор мобильности, фактор потребностей, фактор стабильности.

Основными причинами, вызывающими миграцию, являются политические, социально-экономические, природные, экологические, религиозные, национальные.

Миграционный процесс включает 3 стадии.

1. *Подготовительная стадия* представляет собой процесс формирования территориальной подвижности населения - потенциальной готовности населения к изменению своего территориального статуса, выражающейся в миграционных установках, которые зависят от общих социально-экономических процессов; статуса территории; половозрастных, национальных и социальных отличий

2. *Основная стадия* - собственно процесс переселения населения.

3. *Заключительная стадия* характеризует приживаемость мигрантов в новых условиях, что означает, с одной стороны, их адаптацию к этим условиям, с другой стороны, приспособление самих условий к потребностям мигрантов (обустройство).

По продолжительности миграции выделяют:

- безвозвратную – с окончательной сменой постоянного места жительства;

- временную – переселение на достаточно длительный, но ограниченный срок (на учебу, на определенные сроки в отдельные районы);

- сезонную – временное перемещение в определенные периоды года;
- маятниковую – регулярные перемещения населения из одного населенного пункта в другой на работу или учебу и обратно; регулярность соответствует режиму трудовой деятельности или учебы.

По *направленности* миграционные потоки делятся на:

- а) внешние: межконтинентальные и внутриконтинентальные;
- б) внутренние.

Различают: эмиграцию (выезд за пределы страны), иммиграцию (въезд), реэмиграцию (возвращение на родину) и репатриацию (возвращение на историческую родину); транзит – проезд из одной страны в другую без остановок на промежуточной территории.

По *форме (способу реализации)* миграционные процессы населения делятся на:

- а) добровольные: стихийные, организованные;
- б) принудительные.

Масштабы и интенсивность миграции населения характеризуются при помощи абсолютных, относительных и структурных показателей.

Абсолютные показатели позволяют сопоставлять масштабы и результаты миграции населения, а также ее интенсивность либо для разных районов, либо для одного и того же района, но в разные периоды времени. Объемы (масштабы) миграции характеризуются числами прибывшего или выбывшего населения.

Миграционный оборот (оборот миграционных процессов, брутто-миграция) рассчитывается по формуле (2):

$$V_{об} = П + В, \quad (2)$$

где $П$ – число прибывших (иммигранты)

$В$ – число выбывших (эмигранты)

Миграционный прирост (сальдо миграция, или нетто-миграция), по формуле (3):

$$V_{пр} = П - В \quad (3)$$

Относительные показатели представлены в качестве коэффициентов интенсивности миграционных процессов, которые позволяют сравнивать миграционную подвижность населения различных районов.

Результативность миграции населения рассчитывается по формуле (4):

$$V_{рез.} = \frac{П}{В} \cdot 1000 \quad (4)$$

Коэффициент прибытия рассчитывается по формуле (5):

$$K_{п} = \frac{П}{\bar{S}} \cdot 1000, \quad (5)$$

где $\bar{S}$ – среднегодовая численность населения.

Данный коэффициент характеризует число прибывших на 1000 человек населения в среднем за год.

Коэффициент выбытия рассчитывается по формуле (6):

$$K_{\Pi} = \frac{B}{S} \cdot 1000 \quad (6)$$

Этот коэффициент характеризует число выбывших на 1000 человек населения в среднем за год.

Коэффициент интенсивности миграционного оборота рассчитывается по формуле (7):

$$K_{MO} = \frac{\Pi+B}{S} \cdot 1000 \quad (7)$$

Данный коэффициент может иметь как положительное значение, так и отрицательное, и характеризует в положительном значении приток, а в отрицательном – отток населения.

Коэффициент миграционного (механического) прироста рассчитывается по формуле (8):

$$K_{МП} = \frac{\Pi-B}{S} \cdot 1000 \quad (8)$$

Коэффициент эффективности миграции рассчитывается по формуле (9):

$$K_{ЭФ} = \frac{\Pi-B}{\Pi+B} \cdot 1000 \quad (9)$$

Структурные показатели, в свою очередь, бывают абсолютными и относительными (те же, что перечислены выше), только они исчисляются для разных структурных элементов миграционного потока отдельно: по гендерному признаку, по возрастному показателю, по принадлежности к определенной национальности, по социальному статусу и т.д.

2. *Социальное движение, или социальная мобильность* – это переходы людей из одних социальных групп в другие. Выделяются большие (социальные слои, профессиональные, возрастные группы, этнические сообщества), средние (производственные объединения работников предприятий, территориальные общности) и малые (семья, дружеские компании, соседские общности) социальные группы.

3. *Естественное движение населения* оценивается санитарно-демографическими показателями.

Для характеристики уровня рождаемости применяется общий показатель рождаемости, вычисляемый по формуле (10):

$$\frac{\text{ОБЩЕЕ ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ ЗА ГОД ЖИВЫМИ}}{\text{СРЕДНЕГОДОВАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ}} \cdot 1000 \quad (10)$$

Общий показатель рождаемости дает только приближенное представление о процессе воспроизводства населения, так как исчисляется по отношению к численности всего населения.

Более точные характеристики рождаемости получают путем вычисления специальных показателей.

Показатель общей плодовитости (фертильности) рассчитывается по формуле (11):

$$\frac{\text{ОБЩЕЕ ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ ЗА ГОД ЖИВЫМИ}}{\text{СРЕДНЯЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ЖЕНЩИН В ВОЗРАСТЕ 15 – 49 ЛЕТ}} \cdot 1000 \quad (11)$$

Показатель брачной плодовитости (фертильности) рассчитывается по формуле (12):

$$\frac{\text{ОБЩЕЕ ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ ЗА ГОД ЖИВЫМИ У ЗАМУЖНИХ ЖЕНЩИН}}{\text{СРЕДНЯЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ЖЕНЩИН В ВОЗРАСТЕ 15 – 49 ЛЕТ, СОСТОЯЩИХ В БРАКЕ}} \cdot 1000 \quad (12)$$

Показатель рождаемости уточняется повозрастными показателями плодовитости, для чего весь генеративный период женщины условно подразделяется на интервалы (15 – 19, 20 – 24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49 лет).

Повозрастные показатели плодовитости рассчитываются по формуле (13):

$$\frac{\text{ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ ЖИВЫМИ У ЖЕНЩИН СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ВОЗРАСТА}}{\text{СРЕДНЯЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ЖЕНЩИН СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ВОЗРАСТА}} \cdot 1000 \quad (13)$$

Суммарный показатель плодовитости (*Total fertility rate, TFR*) рассчитывается как:

число детей, рожденных в среднем одной женщиной за весь плодovitый период ее жизни

Брутто-коэффициент воспроизводства – число девочек, рожденных в среднем одной женщиной за весь плодovitый период жизни – рассчитывается по формуле (14):

$$R = \Delta \cdot TFR, \text{ где} \quad (14)$$

R – брутто-коэффициент воспроизводства;

TFR – суммарный коэффициент плодовитости;

Δ – доля девочек среди новорожденных.

Общий показатель смертности рассчитывается по формуле (15):

$$\frac{\text{ОБЩЕЕ ЧИСЛО УМЕРШИХ ЗА ГОД}}{\text{СРЕДНЕГОДОВАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ}} \cdot 1000 \quad (15)$$

Показатели смертности отдельных возрастно-половых групп рассчитываются по формуле (16):

$$\frac{\text{ЧИСЛО ЛИЦ ДАННОГО ПОЛА И ВОЗРАСТА, УМЕРШИХ ЗА ГОД}}{\text{ЧИСЛЕННОСТЬ ЛИЦ ДАННОГО ВОЗРАСТА И ПОЛА}} \cdot 1000 \quad (16)$$

Смертность от данного заболевания (интенсивный показатель) рассчитывается по формуле (17):

$$\frac{\text{ЧИСЛО УМЕРШИХ ОТ ДАННОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ЗА ГОД}}{\text{СРЕДНЕГОДОВАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ}} \cdot 1000 \quad (17)$$

Структура причин смерти (экстенсивный показатель) рассчитывается по формуле (18):

$$\frac{\text{ЧИСЛО УМЕРШИХ ОТ ДАННОЙ ПРИЧИНЫ}}{\text{ОБЩЕЕ ЧИСЛО УМЕРШИХ}} \cdot 1000 \quad (18)$$

Младенческая смертность характеризует смерть новорожденных детей от рождения до исполнения одного года. Она выделяется из общей проблемы смертности населения ввиду особой социальной значимости. Ее уровень используется для оценки здоровья населения в целом, социального благополучия, качества лечебно-профилактического обслуживания женщин и детей.

Показатель младенческой смертности рассчитывается по формуле (19):

$$\frac{\text{ЧИСЛО ДЕТЕЙ, УМЕРШИХ В ВОЗРАСТЕ ДО 1 ГОДА В ДАННОМ ГОДУ}}{\text{ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ ЖИВЫМИ В ДАННОМ КАЛЕНДАРНОМ ГОДУ}} \cdot 1000 \quad (19)$$

Так как в числе умерших детей могут быть родившиеся как в данном, так и в предыдущем календарном году, а число родившихся детей, как правило, бывает неодинаковым, существуют формулы более точного расчета младенческой смертности.

В практическом здравоохранении для вычисления младенческой смертности используется рекомендованная ВОЗ (формула Ратса) (20):

$$\frac{\text{ЧИСЛО ДЕТЕЙ, УМЕРШИХ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА НА 1-М ГОДУ ЖИЗНИ}}{2/3 \text{ РОДИВШИХСЯ ЖИВЫМИ В ДАННОМ ГОДУ} + 1/3 \text{ РОДИВШИХСЯ ЖИВЫМИ В ПРОШЛОМ ГОДУ}} \cdot 1000 \quad (20)$$

Уровень и причины младенческой смертности неодинаковы в различные периоды жизни. Максимальные показатели случаев смерти отмечены в первые сутки после рождения, но впоследствии вначале резко, а затем более постепенно происходит их снижение.

В оценке здоровья детей первого года важным является показатель перинатальной смертности. Перинатальный период начинается с 22 недель внутриутробного развития плода, включает период родов и заканчивается через 7 полных дней жизни новорожденного.

Перинатальный период включает в себя 3 периода:

1) антенатальный (с 22 недель беременности до родов);

2) интранатальный (период родов);

3) постнатальный (первые 168 ч жизни), который соответствует раннему неонатальному периоду.

Показатель перинатальной смертности рассчитывается по формуле (21):

$$\frac{\text{ЧИСЛО МЕРТВОРОЖДЕННЫХ} + \text{ЧИСЛО УМЕРШИХ В ПЕРВЫЕ 168 Ч ЖИЗНИ}}{\text{ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ ЖИВЫМИ И МЕРТВЫМИ}} \cdot 1000 \quad (21)$$

Кроме указанного показателя по периодам первого года жизни выделяют следующие показатели младенческой смертности:

– ранняя неонатальная смертность (смерть детей на первой неделе жизни) рассчитывается по формуле (22):

$$\frac{\text{ЧИСЛО ДЕТЕЙ, УМЕРШИХ В ВОЗРАСТЕ 0 – 6 ДНЕЙ (168 Ч)}}{\text{ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ}} \cdot 1000 \quad (22)$$

– неонатальная смертность (смерть детей на первом месяце жизни) рассчитывается по формуле (23):

$$\frac{\text{ЧИСЛО ДЕТЕЙ, УМЕРШИХ В ВОЗРАСТЕ ДО 1 МЕСЯЦА (0 – 27 ДНЕЙ)}}{\text{ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ ЖИВЫМИ}} \cdot 1000 \quad (23)$$

– поздняя неонатальная смертность (смерть с 7-го по 27-й день жизни) рассчитывается по формуле (24):

$$\frac{\text{ЧИСЛО ДЕТЕЙ, УМЕРШИХ НА 2-й, 3-й, 4-й НЕДЕЛЯХ ЖИЗНИ}}{\text{ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ ЖИВЫМИ} - \text{ЧИСЛО УМЕРШИХ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВОЙ НЕДЕЛИ}} \cdot 1000 \quad (24)$$

– постнеонатальная смертность (смерть детей в возрасте старше одного месяца до исполнения им одного года жизни) рассчитывается по формуле (25):

$$\frac{\text{ЧИСЛО ДЕТЕЙ, УМЕРШИХ В ВОЗРАСТЕ СТАРШЕ 1 МЕСЯЦА}}{\text{ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ} - \text{ЧИСЛО УМЕРШИХ НА ПЕРВОМ МЕСЯЦЕ}} \cdot 1000 \quad (25)$$

Младенческая смертность по месяцам календарного года рассчитывается по формуле (26):

$$\frac{\text{ЧИСЛО УМЕРШИХ В ВОЗРАСТЕ ДО 1 ГОДА В ДАННОМ КАЛЕНДАРНОМ МЕСЯЦЕ}}{\text{СРЕДНЕМЕСЯЧНОЕ ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ}} \cdot 1000 \quad (26)$$

Для разработки мероприятий по снижению младенческой смертности проводится анализ младенческой смертности по причинам. Показатель младенческой смертности от данной причины рассчитывается по формуле (27):

$$\frac{\text{ЧИСЛО УМЕРШИХ В ВОЗРАСТЕ ДО 1 ГОДА В ДАННОМ КАЛЕНДАРНОМ МЕСЯЦЕ}}{\frac{2}{3} \text{ РОДИВШИХСЯ ЖИВЫМИ В ДАННОМ ГОДУ} + \frac{1}{3} \text{ РОДИВШИХСЯ ЖИВЫМИ В ПРОШЛОМ ГОДУ}} \cdot 1000 \quad (27)$$

В структуре причин младенческой смертности в России первое место занимают болезни перинатального периода (гипоксия, асфиксия, родовая травма, внутриутробная инфекция), второе – врожденные аномалии развития, третье место принадлежит болезням органов дыхания, четвертое – инфекционным заболеваниям (таким как кишечные инфекции, сепсис и др.).

Антенатальная и интранатальная смертность в сумме дают *мертворождаемость*.

По определению ВОЗ, в понятие мертворождения включаются все случаи смерти плода и новорожденного с массой тела 500 г и длиной тела 25 см и более, или сроком беременности 22 недели и более.

Мертворождаемость рассчитывается по формуле (28):

$$\frac{\text{ЧИСЛО МЕРТВОРОЖДЕННЫХ}}{\text{ЧИСЛО РОДИВШИХСЯ ЖИВЫМИ И МЕРТВЫМИ}} \cdot 1000 \quad (28)$$

В международной практике, помимо показателей младенческой смертности, принято рассчитывать коэффициент смертности детей в возрасте до 5 лет. Этот показатель выбран ЮНИСЕФ как характеризующий положение детей в различных государствах и индикатор благополучия детского населения.

Коэффициент смертности детей в возрасте до 5 лет рассчитывается по формуле (29):

$$\frac{\text{ЧИСЛО ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ДО 5 ЛЕТ, УМЕРШИХ ЗА ГОД}}{\text{ЧИСЛО ЖИВОРОЖДЕННЫХ}} \cdot 1000 \quad (29)$$

К демографическим показателям, уточняющим общий показатель смертности, относится *материнская смертность*.

Согласно определению ВОЗ, под *материнской смертностью* понимается смерть женщины, обусловленная беременностью (независимо от ее продолжительности и локализации) и наступившая в период беременности или в течение 42 дней после ее окончания от какой-либо причины, связанной с беременностью, отягощенной ею либо ее ведением, но не от несчастного случая или случайно возникшей причины.

Данный показатель позволяет оценить все потери беременных (от аборт, внематочной беременности, от акушерской и экстрагенитальной патологии в течение всего периода гестации), а также рожениц и родильниц в течение 42 дней после окончания беременности. Показатель материнской смертности рассчитывается на уровне района, города, области, края, республики.

Показатель материнской смертности рассчитывается по формуле (30):

$$\frac{\text{ЧИСЛО УМЕРШИХ БЕРЕМЕННЫХ (С НАЧАЛА БЕРЕМЕННОСТИ), РОЖЕНИЦ, РОДИЛЬНИЦ В ТЕЧЕНИЕ 42 ДНЕЙ ПОСЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ}}{\text{ЧИСЛО ЖИВОРОЖДЕННЫХ}} \cdot 1000 \quad (30)$$

Структура причин материнской смертности (экстенсивный показатель) рассчитывается по формуле (31):

$$\frac{\text{ЧИСЛО ЖЕНЩИН, УМЕРШИХ ОТ ДАННОЙ ПРИЧИНЫ}}{\text{ОБЩЕЕ ЧИСЛО ЖЕНЩИН, УМЕРШИХ ОТ ВСЕХ ПРИЧИН}} \cdot 1000 \quad (31)$$

Материнская смертность от отдельных причин рассчитывается по формуле (32):

$$\frac{\text{ЧИСЛО ЖЕНЩИН, УМЕРШИХ ОТ ДАННОЙ ПРИЧИНЫ}}{\text{ЧИСЛО ЖИВОРОЖДЕННЫХ}} \cdot 1000 \quad (32)$$

Естественный прирост населения служит обобщающей характеристикой роста населения.

Общий коэффициент естественного прироста рассчитывается по формуле (33):

$$K_{\text{ЕП}} = K_p - K_{\text{см}} = \frac{N-M}{\bar{S}} \cdot 1000, \quad (33)$$

где K_p – общий показатель рождаемости;

$K_{\text{см}}$ – общий показатель смертности;

N – число родившихся;

M – число умерших.

Высокий естественный прирост может рассматриваться как положительное явление только при низком уровне смертности. Отрицательный естественный прирост (естественная убыль населения) свидетельствует о неблагополучии в обществе, что характерно для периода войны, экономических кризисов и других потрясений.

Коэффициент общего прироста населения рассчитывается как сумма двух коэффициентов: естественного прироста и миграционного прироста (формула 34):

$$K_{оп} = K_{ЕП} + V_{пр} \quad (34)$$

Перспективная численность населения на t лет вперед рассчитывается по формуле (35):

$$N_{t+n} = N_n \cdot \left(1 + \frac{K_{оп}}{1000}\right)^t \quad (35)$$

N_n – численность населения на начало планируемого периода;

t – число лет, на которые прогнозируется расчет;

$K_{оп}$ – коэффициент общего прироста населения.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение науки демографии.
2. Приведите систематическое положение человека разумного в классификации живого мира.
3. Дайте характеристику этапам антропогенеза.
4. Охарактеризуйте популяции людей.
5. Какие виды миграции вам известны? Приведите примеры миграций, вызванных экологическими факторами.
6. Охарактеризуйте процесс переписи населения.
7. Приведите классификацию общества, согласно степени развития процесса старения населения.
8. Приведите формулы расчета показателей миграционного процесса.
9. Приведите формулы расчета санитарно-демографических показателей (рождаемости, смертности).

ГЛАВА 3. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

По возможностям географического распространения *Homo sapiens* является паноякуменным видом. Организм человека адаптирован к адекватным условиям среды в результате длительной эволюции и онтогенеза, создания и совершенствования в ходе их адаптивных механизмов (адаптогенез) в ответ на выраженные и достаточно длительные изменения окружающей среды.

Адаптация – одно из фундаментальных качеств живой материи. В словаре, составленном советский экологом Н. Ф. Реймерсом, термин «адаптация» определяется с трех позиций (биологической, медицинской и экологической):

- с биологической точки зрения, адаптация – это эволюционно возникшее приспособление организмов к условиям среды, выражающееся в изменении их внешних и внутренних особенностей;

- с медицинской точки зрения, адаптация – это любое приспособление органа, функции или организма (в том числе человека) к изменяющимся условиям среды;

- с экологической точки зрения, адаптация – это совокупность реакций любой живой системы (организма, сообщества, биоценоза и т.д.), поддерживающих ее функциональную устойчивость при изменении условий среды, окружающих эту систему.

Потеря свойства адаптации называют *дезадаптацией*. Адаптация к ранее существовавшим условиям носит название *реадаптации*.

Нужно отметить, что в рамках экологии человека принято ограничиваться изучением адаптации, приобретаемой в ходе индивидуальной жизни организма (онтогенеза).

Выделяют 3 уровня адаптации человека: физиологическая, психологическая и социальная.

3.1. Физиологическая адаптация человека

Физиологическая адаптация – устойчивый уровень активности физиологических систем, органов и тканей, а также механизмов управления, которые обеспечивают возможность длительной активной жизнедеятельности организма человека в измененных условиях существования (общеприродных и социальных), а также способность к воспроизведению потомства.

Выделяют 2 типа физиологической адаптации: пассивный и активный.

Пассивный тип адаптации заключается в формировании определенной степени устойчивости к стрессорному фактору, способности сохранять функции при изменении силы его действия. Это адаптация по принципу

толерантности (выносливости). Такой тип приспособления действует преимущественно на клеточно-тканевом уровне.

Активный тип адаптации – осуществляется с помощью специфических адаптивных механизмов, в результате чего человек компенсирует изменения, вызванные стрессорным фактором, и гомеостаз сохраняется. Активная адаптация направлена на активную борьбу со стрессором, например, умение вступить в борьбу за выживание, сознательно управляя процессами жизнедеятельности организма. Происходит адаптация по резистентному типу (сопротивление).

Большинство адаптационных реакций человеческого организма осуществляется в два этапа: начальный этап срочной и последующий этап долговременной адаптации.

Срочный этап адаптации возникает непосредственно после начала действия раздражителя на организм и может быть реализован на основе ранее сформировавшихся физиологических механизмов. На этом этапе функционирование органов и систем протекает на пределе физиологических возможностей организма.

Долговременная адаптация к длительно действующему стрессору возникает постепенно, в результате длительного и повторяющегося действия на организм факторов среды. Она развивается на основе многократной реализации срочной адаптации, в результате организм из неадаптированного превращается в адаптированный.

Выделяют 2 уровня физиологической адаптации: генотипический и фенотипический.

Генотипическая адаптация – это совокупность морфо-физиологических и поведенческих особенностей, детерминированных генотипом, направленных на поддержание гомеостаза и позволяющих организму существовать в данных условиях среды. Генотипическая адаптация стала основой эволюции, потому что её достижения закреплены генетически. Генотип как комплекс видовых наследственных признаков становится исходным пунктом следующего этапа адаптации, приобретаемой в процессе индивидуальной жизни.

Фенотипическая адаптация – процесс, развивающийся в ходе индивидуальной жизни, в результате которого организм приобретает отсутствовавшую ранее устойчивость (резистентность) к определённому фактору внешней среды и таким образом получает возможность жить в условиях, ранее не совместимых с жизнью.

Как правило, генетическая программа организма предусматривает не заранее сформировавшуюся адаптацию, а возможность ее реализации под влиянием среды. Это согласуется с суждением советского биолога И.И. Шмальгаузена: наследственным является не внешнее проявление какого-либо признака, а способность реагировать определенным образом на определенные изменения во внешней среде, то есть норма реакции на условия внешней среды. Наличие такой пластичности позволяет сохранить

относительное постоянство видоспецифических характеристик, то есть поддерживать гомеостаз, несмотря на неизбежные различия, в которых протекает развитие отдельных особей.

А.С. Северцов – российский биолог, специалист в области теории естественного отбора, эволюции онтогенеза и функциональной эволюции, предложил называть пределы, в которых может изменяться фенотип без изменения генотипа «*нормой реакции*». Такая норма реакции вырабатывается в онтогенезе по отношению к любым колеблющимся факторам среды: атмосферному давлению, климатическим и метеорологическим условиям и т.п. Широкой нормой реакции обладают почти все онтогенетические, физиологические и поведенческие реакции. Узкая норма реакции характерна для следующих признаков: черты лица, размеры внутренних органов, группа крови. Чем шире норма реакций, тем пластичнее признак, что приводит к увеличению вероятности выживания вида в изменяющихся условиях. Под *нормой адаптивной реакции* понимают пределы изменения системы под влиянием действующих на нее факторов среды, при которых не нарушаются ее структурно-функциональные связи.

Большой вклад в изучение механизмов приспособления организма к окружающей среде внес Петр Кузьмич Анохин – советский физиолог, создатель теории функциональных систем, основоположник физиологической кибернетики. Он ввел понятие «*функциональная система*» – единица интегративной деятельности организма, представляет собой динамическую морфофизиологическую организацию центральных и периферических образований, избирательно объединенных для достижения полезного для организма приспособительного результата.

Адаптационные реакции делят на:

- *общие (неспецифические)*, происходящие под влиянием практически любого достаточно сильного или длительного стимула и сопровождающиеся однотипными сдвигами функций организма, систем и органов в ответ на различные по характеру воздействия

- *частные (специфические)*, проявляющиеся в зависимости от характера и свойств воздействующего фактора или их комплекса.

Изучение *неспецифических реакций адаптации* принято связывать с именем канадского патолога и эндокринолога Ганса Селье, который в 1936 г. описал классический *общий адаптационный синдром*. Он показал, что в ответ на действие раздражителей различной природы (механических, физических, химических, биологических и психических) в организме возникают стереотипные изменения, состоящие из трех последовательных стадий (рис. 2).

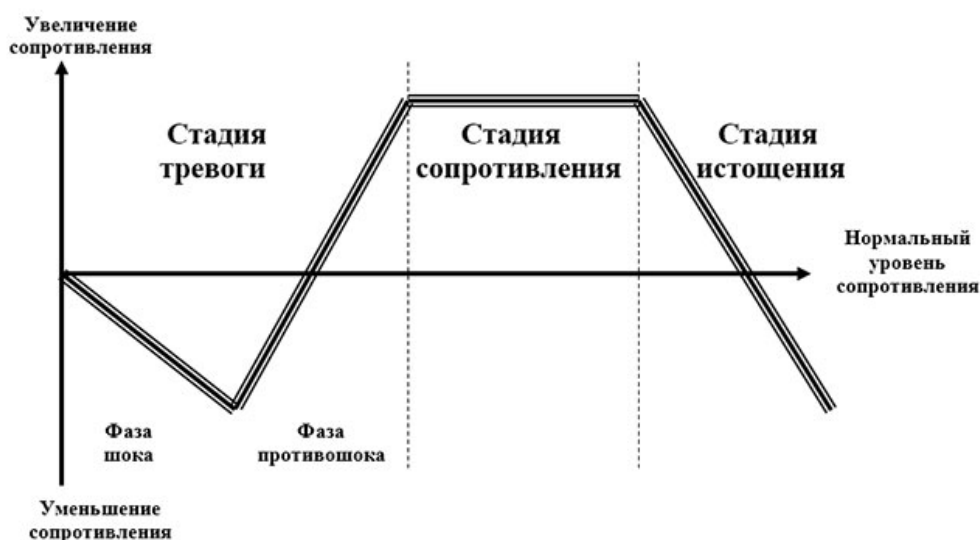


Рис. 2. Стадии общего адаптационного синдрома (по: Г. Селье, 1972)

Механизм развития общего адаптационного синдрома по Г. Селье представлен на рис. 3.



Рис. 3. Схема общего адаптационного синдрома (по: Г. Селье, 1960)

1. Стадия тревоги характеризуется:

- усиленным выбросом адреналина в кровь, обеспечивающего мобилизацию углеводных и жировых ресурсов для энергетических целей и активирующего деятельность клеток инсулярного аппарата с последующим повышением содержания инсулина в крови;
- повышенным выделением в кровь секреторных продуктов кортикальными клетками, приводящим к истощению в них запасов аскорбиновой кислоты, жиров и холестерина;

- понижением деятельности щитовидной и половых желез;
- увеличением количества лейкоцитов, эозинофилов и понижением содержания лимфоцитов в периферической крови;
- усилением каталитических процессов в тканях, приводящим к снижению веса тела;
- уменьшением тимико-лимфатического аппарата;
- подавлением анаболических процессов, главным образом снижением образования РНК и белковых веществ.

2. Стадия сопротивления (резистентности) включает:

- накопление в корковом слое надпочечников предшественников стероидных гормонов (липоидов, холестерина, аскорбиновой кислоты) и усиленное секретируемое гормональных продуктов в кровяное русло;
- активизацию синтетических процессов в тканях с последующим восстановлением нормального веса тела и отдельных его органов;
- дальнейшее уменьшение тимико-лимфатического аппарата;
- снижение инсулина в крови, обеспечивающее усиление метаболических эффектов кортикостероидов.

3. На стадии истощения преобладают явления повреждения и распада.

Во время стадии тревоги неспецифическая сопротивляемость организма повышается, при этом он делается более устойчивым к различным воздействиям. С переходом в стадию резистентности неспецифическая сопротивляемость уменьшается, но возрастает устойчивость организма к тому фактору, которым был вызван стресс.

Специфическая адаптация основана на избирательном действии качественно различных физических и химических факторов на физиологические системы организма и клеточный метаболизм. По данным Игоря Александровича Шилова, советского и российского учёного-эколога, существует два уровня специфической адаптации. Первый уровень относится к обычным условиям существования организма, второй – к чрезвычайным (экстремальным, изменяющимся, лабильным).

Для нормального функционирования организма необходим определенный диапазон колебаний факторов окружающей среды (газового состава атмосферного воздуха, его влажности, температуры и т.п.). Избыток или недостаток этих факторов неблагоприятно сказывается на жизнедеятельности.

Уровень колебания факторов, соответствующий потребностям организма и обеспечивающий благоприятные условия для его жизни, считают оптимальным (рис. 4).

Отклонения от зоны оптимума в сторону недостаточной или избыточной дозировки факторов без нарушения жизнедеятельности организма называют зонами нормы (рис. 4). Такие отклонения каждый индивидуум способен по-разному переносить благодаря наличию специфических адаптивных механизмов, требующих затрат энергии – I группа адаптивных механизмов.

При дальнейшем сдвиге факторов за пределы нормы в сторону избытка или недостатка наступают зоны пессимума (рис. 4). Они соответствуют нарушению гомеостаза и проявлению патологических изменений, но жизнедеятельность организма еще сохраняется благодаря лабильным реакциям, обеспечивающим гомеостаз благодаря включению дополнительных функциональных адаптивных реакций – II группа адаптивных механизмов.



Рис. 4. Схема влияния количественного выражения фактора среды на жизнедеятельность организма (по: И. А. Шилов, 1985)

Вне зон пессимума адаптивные реакции, несмотря на полное напряжение всех механизмов, становятся малоэффективными, и наступает гибель организма.

В качестве примера можно привести людей, недавно попавших в горы (лабильные реакции), и горцев (стабильная адаптация).

О наличии в адаптационном процессе как неспецифических, так и специфических компонентов свидетельствуют следующие явления:

перекрёстная адаптация – адаптация ко всем стимулам одной группы после предъявления только одного стимула этой группы. Например, перекрёстная адаптация в обонянии, предполагает, что при адаптации индивида к одному запаху у него происходит ослабление чувствительности ко множеству других запахов.

перекрестная сенсibilизация – сенсibilизация (повышенная чувствительность) к антигенам, имеющим общие детерминанты с аллергеном, вызвавшим сенсibilизацию. Примером является лечение сульфаниламидами, стрептомицином и пенициллином, при котором возможны случаи возникновения тяжелых аллергических реакций (до анафилактического шока при первом (однократном) введении пенициллина).

Дополнительные затраты организма, необходимые для осуществления адаптационных реакций и характеризующиеся негативными изменениями называют *ценой адаптации*.

3.1.1. Морфофизиологическая изменчивость человеческого организма

Конституциональные типы людей отражают эволюцию человека в тех или иных климатогеографических и социальных условиях среды. Наиболее приспособленными к жизни являются коренные жители – аборигены, у которых в результате длительной истории приспособления сформировался целый комплекс морфологических, физиологических, психологических и биохимических механизмов адаптации к тем или иным специфическим условиям жизни.

Существуют следующие правила физиологической адаптации.

Правило Бергмана отражает зависимость между температурой окружающей среды и размерами тела теплокровных животных: в районах сурового арктического и антарктического климата размеры тела больше, чем в тропической зоне. Применительно к популяциям человека аналогичное соотношение продемонстрировано сразу для нескольких признаков: длины, веса и поверхности тела. В среднем малорослые группы людей встречаются чаще в центральном поясе, чем на северных и южных окраинах.

Правило Аллена трактует связь с климатом пропорций тела теплокровных животных. В холодном климате они имеют укороченные конечности и отличаются более плотным сложением. Группы людей, которые проживают в тропическом климате, отличаются в среднем удлинёнными пропорциями и менее плотным сложением.

Правило Глоджера устанавливает интенсивность окраски животных в зависимости от широты местности: чем ближе к тропикам, тем окраска интенсивнее. То же соотношение характерно и для человека. Цвет кожи, волос и глаз закономерно светлее по мере перехода от тропиков к умеренной зоне в обоих полушариях.

Правило Томсона-Бакстона устанавливает зависимость от климата такой особенности, которая составляет отличие человеческого лица. Отмечается статистическая зависимость вариаций ширины носа от интенсивности среднегодовой температуры, солнечной радиации и от широты местности. Максимальная ширина носа в среднем характеризует те группы человечества, которые расселены в тропической зоне, минимальные величины зафиксированы у населения Скандинавии, северо-восточной оконечности Азии, Аляски, Гренландии.

Наиболее древние видовые (генотипические) адаптации *Homo sapiens* связаны с приспособлением к географически контрастным условиям и образованием рас – систематических подразделений внутри вида человек разумный. Расовые различия касаются небольшого числа второстепенных признаков – цвета кожи, волос и глаз, формы носа, губ, разреза глаз, роста и

пропорций тела, а также особенностей групп крови и активности некоторых ферментов. Для каждого из этих признаков может быть прослежена определенная связь с факторами географического распространения, генетической изоляцией, климата и особенностей питания. Расовые различия не связаны с периодизацией и уровнями физического и умственного развития и плодovitостью.

Современное человечество подразделяют на 5 больших рас. Внутри каждой расы выделяют подрасы.

I. Негроидная большая раса: негры, негриллы, бушмены и готтентоты.

II. Европеоидная (евразийская) большая раса: атланти-балтийская, индосредиземноморская, среднеевропейская.

III. Монголоидная большая раса: североазиатская, арктическая, южно-азиатская.

IV. Американская большая раса.

V. Австралоидная большая раса: веддоиды, австралийцы, айны/

В населении мира европеиды составляют 42.3 %, монголоиды – около 36%, негроиды – 7.4 %, австралоиды – 0.3 %. Для современного человечества характерен процесс заметной метисации – смешения рас.

Николай Александрович Агаджанян – советский и российский физиолог в 1981 г. ввел понятие «*экологический портрет человека*» - совокупность генетически обусловленных свойств и структурно-функциональных особенностей индивидуума, характеризующих специфическую адаптацию к конкретному набору особых факторов среды обитания.

Кроме этого, при изменении окружающей среды уделяют внимание индивидуальной повышенной чувствительности организма. При этом выделяют 3 типа реагирования на воздействие какого-либо фактора:

1) *спринтер* – выдерживает воздействие кратковременных сильных нагрузок, но не способен противостоять слабым, длительно действующим раздражителям;

2) *стайер* – выдерживает длительное воздействие слабых раздражителей и крайне неустойчив при воздействии сильных кратковременных раздражителей;

3) *микст* – смешанный тип реагирования проявляется в сочетании реакций обоих типов реагирования.

3.1.2. Адаптивные типы

В зависимости от морфофункциональных различий человека выделяют его адаптивные типы.

Адаптивный тип – это норма биологической реакции на комплекс условий окружающей среды, обеспечивающей состояние равновесия популяций с этой средой и находящей внешнее выражение в морфофункциональных особенностях популяций.

Выделяют следующие адаптивные типы людей (Алексеева Т.И., 1998):

1. *Тропический адаптивный тип* формируется под влиянием жаркого и влажного климата и характеризуется уменьшением массы тела, удлинением конечностей, уменьшением окружности грудной клетки, интенсивным потоотделением, пониженной концентрацией холестерина в крови, пониженным обменом веществ и синтезом жиров (рис. 5 А).

2. *Аридный адаптивный тип* формируется под влиянием жаркого климата пустынных зон и характеризуется высоким ростом и малой массой тела, пониженным кровяным давлением, повышенным уровнем гемоглобина, пониженной метаболической активностью, увеличением удельной поверхности испарения (рис. 5 Б).

3. *Высокогорный адаптивный тип* формируется в условиях гипоксии и реакции на влажный и холодный климат, отличается удлиненными трубчатыми костями скелета, расширением грудной клетки, понижением газообмена и обезжиренной массой тела, уменьшением содержания холестерина в сыворотке крови, высоким содержанием иммунных белков, сильно минерализованным скелетом, увеличением содержания в крови эритроцитов и гемоглобина (рис. 5 В).

4. *Континентальный адаптивный тип* характеризуется повышенной массой и плотностью тела, массивным скелетом, значительным жиротложением, плоской грудной клеткой, сильно развитой мускулатурой, пониженной минерализацией скелета, усилением белковых фракций сыворотки крови, повышенной теплопродукцией, высоким уровнем гемоглобина. Своеобразным признаком этого типа, с морфологической точки зрения, является относительная коротконогость (рис. 5 Г).

5. *Арктический адаптивный тип* сформирован в холодном климате Крайнего Севера. Люди данного типа отличаются сильно развитой костно-мускульной системой тела, широкой грудной клеткой, характеризуется усилением газообмена, высоким содержанием холестерина и иммунных белков в сыворотке крови, усиленной минерализацией скелета, высоким уровнем гемоглобина в крови, усиленным энергетически обменом (рис. 5 Д).

6. *Адаптивный тип умеренного пояса* занимает промежуточное положение между арктическим и тропическим, представлен центральноевропейскими и восточноевропейскими популяциями и характеризуется средним развитием всех упоминавшихся выше свойств. Такой нейтральный комплекс соответствует относительно оптимальным условиям умеренного пояса. Объективно биологические механизмы данного типа определить весьма трудно, так как большая часть населения проживает в промышленно развитых странах с большей долей городского населения, что резко уменьшает прямое влияние факторов естественной среды на население (рис. 5 Е)



Рис. 5. Представители адаптивных типов

3.1.3. Адаптация человека к различным климатогеографическим регионам

3.1.3.1. Адаптация человека к аридной зоне

Аридная зона характеризуется сочетанием таких факторов, как высокая температура, малая относительная влажность воздуха, повышенные ультрафиолетовое и тепловое излучения, сильный ветер, дефицит воды, запыленность воздуха, суточные и сезонные перепады температуры, бедность флоры и фауны.

Борясь с перегревом, у человека нарушается водно-солевой обмен, что ухудшает деятельность сердца и кровообращение, ослабевают защитные силы организма, тормозится секреторная деятельность желудочно-кишечного

тракта, нарушается углеводный и белковый обмен, угнетаются функции центральной и периферической нервной системы.

Стараясь предотвратить обессоливание, и в первую очередь потери натрия, организм пускает в ход защитные механизмы: снижается выделительная функция почек, повышается секреция гормонов (вазопрессина и альдостерона).

К патологическим реакциям организма в аридной зоне можно отнести:

- солнечный удар – внезапно наступающее состояние, зависящее от глубокого перегревания непокрытой головы, характеризующееся общей слабостью, покраснением лица, головокружением, тошнотой.

- тепловой удар – быстроразвивающееся состояние гипертермии, вызванное интенсивным тепловым воздействием и сопровождающееся обморочным состоянием, рвотой, ослаблением сердечно-сосудистой деятельности, падением артериального давления, галлюцинациями, бредом, судорогами эпилептоидного типа.

пустынная болезнь – собирательное понятие, включающее нервно-психическое напряжение, сочетающее реакцию стресса с перегреванием и обезвоживанием организма. При этом наблюдаются повышение температуры тела, мышечное утомление, учащение пульса, покалывание в мышцах конечностей, одышка, потеря аппетита.

Коренное население аридной зоны, несмотря на различную расовую принадлежность, характеризуется комплексом общих морфологических и физиологических черт, способствующих облегчению процессов теплообмена: астенический тип телосложения, увеличенные размеры скелета, возросшая относительная поверхность тела, уплощенная грудная клетка, сравнительно слабое развитие подкожного жирового слоя и мускулатуры, низкий уровень минерализации скелета, понижение метаболической активности и увеличение удельной поверхности испаряемости, повышение содержания гемоглобина, снижение артериального давления, увеличение пульса и частоты дыхания, понижение окислительных процессов.

3.1.3.2. Адаптация человека к условиям высокогорья

В настоящее время наиболее заселенными являются регионы, расположенные в низкогорье (от 200 до 1 400 м над уровнем моря) и среднегорье (от 1 400 до 2 500 м). Обжитое высокогорье приходится на высоту до 4 500 м. Выше расположено нежилое снежное высокогорье и сверхвысокогорье.

Подъем в горы и дыхание разреженным воздухом приводят к гипоксии. При гипоксии, которая возникает на высоте 2 000 – 2 500 м усиливается отдача кислорода тканям, кровь обогащается новыми порциями эритроцитов за счет увеличения кроветворения и освобождения мест депонирования крови. Кроме того, гипоксия активирует ферменты, мобилизует резервы сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Однако иное дело – высота свыше 3 000 м над уровнем моря, где наблюдается низкое барометрическое давление и, как следствие, низкое парциальное давление вдыхаемых и выдыхаемых газов, большой перепад дневных и ночных температур, повышенная солнечная радиация и плотность высокоэнергетических тяжелых частиц в атмосфере. В организме человека происходят существенные изменения: парциальное давление газов в крови падает, изменяется кислород-транспортная функция крови.

Если человек находится на высоте свыше 5 000 м над уровнем моря он чувствует себя нездоровым и постоянно жить на такой высоте не может. Высота более 5 500 м и барометрическое давление 500 – 370 мм. рт. ст. являются лимитирующими факторами.

При подъеме в горы у человека развивается так называемая «горная болезнь». Выделяют 3 формы горной болезни:

- острая форма – развивается при быстром перемещении людей на большие горные высоты. Высотный уровень, на котором впервые появляются признаки горной болезни, как правило, начинается с 3000 м. К наиболее частым признакам этой формы относят головную боль, одышку, побледнение кожного покрова лица, цианоз губ, ногтей, выраженную слабость, анорексию, тошноту и рвоту, нарушение сна с тяжелыми сновидениями, расстройство ритма дыхания. Эти и другие симптомы обычно проявляются не сразу, а спустя несколько часов после быстрого подъема в горы;

- подострая форма сопровождается расстройством ночного сна, что связано с нарушением ритма дыхания, головной болью, состоянием депрессии, чрезмерной раздражительностью, повышенной утомляемостью, резкой одышкой, анорексией, нарушением со стороны системы пищеварения, кожным зудом.

- хроническая форма характеризуется чрезмерным проявлением адаптивных сдвигов в системах, испытывающих в условиях гипоксии гиперфункцию, морфологическим проявлением чего являются гиперплазия красного костного мозга с резко выраженной полицитемией, резкая гипертрофия правого желудочка с клиническим проявлением синдрома легочного сердца, гиперплазия мышечных стенок артериол и бронхиальной ткани, каротидных телец и т.д.

Важный диагностический признак горной болезни – почти полное исчезновение всех нарушений после спуска с высоты. Наиболее опасными осложнениями горной болезни являются высотный отек легких и отек мозга.

Жители горных районов являются представителями высокогорного адаптивного типа, сформировавшегося в результате приспособления поколений людей к гипоксии. Для коренных жителей гор характерны более массивное телосложение и крупная грудная клетка, что сочетается с более высокой жизненной емкостью легких. Равномерность альвеолярной вентиляции всех долей легкого, оптимальные режимы вентиляционно-

перфузионных отношений и высокие диффузионные способности альвеол позволяют аборигену гор менее интенсивно вентилировать легкие.

3.1.3.3. Адаптация человека к условиям Крайнего Севера

На Крайнем Севере человек находится в особых условиях: низкая температура воздуха, специфический фотопериодизм, перепады атмосферного давления, геомагнитные возмущения, высокая влажность воздуха, недостаток ультрафиолетового излучения, бедность флоры и фауны, пустынность и однообразие ландшафтов. Важной особенностью является застаивание воздуха, в результате чего загрязняющие вещества не рассеиваются, а выпадают в окрестностях промышленных предприятий.

В период адаптации к условиям Крайнего Севера развивается, так называемый, «синдром полярного напряжения» – специфическая форма хронического психоэмоционального напряжения человеческого организма, характеризующееся глубокими нарушениями процессов на клеточном уровне. Выражается утомляемостью, «полярной» одышкой, нарушением сна, астенизацией. У людей увеличиваются затраты энергии, поэтому питание является важным адаптивным признаком.

Кроме этого отмечается сезонный характер изменения реакций организма в условиях Арктики и Антарктики. Так, в период полярной ночи у приезжего населения преобладают тормозные процессы в ЦНС: снижается пропускная способность анализаторных систем, уменьшается надежность выполнения интегративных функций мозга. Отмечается значительное торможение сосудистых и дыхательных рефлексов. Объективные изменения высшей нервной деятельности, как правило, сопровождаются жалобами на общую слабость, сонливость, быструю утомляемость, головные боли, боли в области сердца. Нарастают различного рода неврастенические расстройства, психическая подавленность, неуравновешенность в поведении. У полярников обнаруживается уменьшение числа эритроцитов и гемоглобина, что объясняют длительным отсутствием солнечного света в зимний период.

Полярный день, сопровождающийся резким увеличением интенсивности естественного освещения, сначала приводит к возбуждению, что объясняется преобладанием тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы, повышением уровня адреналина и кортикостероидов в крови, увеличением частоты сердечных сокращений, повышением артериального давления и частоты дыхания, однако, длительное и непрерывное световое раздражение ведет к переходу в состояние охранительного торможения.

Адаптация к условиям Крайнего Севера протекает в три фазы, продолжительность каждой из которой обусловлена климатогеографическими и социальными условиями, а также индивидуальными особенностями организма. Начальный период адаптации длится до полугода, он характеризуется дестабилизацией всех физиологических функций. Вторая фаза занимает 2 – 3 года, в это время

происходит нормализация функций, что отмечается как в покое, так и при нагрузках. Третья фаза длится 10 – 15 лет, в течение которых состояние организма стабилизируется.

У коренного населения Крайнего Севера независимо от этнической принадлежности выявляются общие морфо-функциональные особенности: коренастое телосложение с хорошо развитой костно-мышечной массой, цилиндрическая форма грудной клетки, лицо овальной формы, широкий уплощенный нос, узкий разрез глаз, что способствует уменьшению теплоотдачи в условиях переохлаждения; интенсивные энергетические процессы, пониженная чувствительность холодовых рецепторов, высокая скорость кроветворения, увеличенное содержание гемоглобина в крови, перераспределение кровотока между поверхностными и глубокими кровеносными сосудами тела (особенно конечностей), что ограничивает теплотери через кожные покровы и способствует стабилизации температурного режима ядра туловища, повышенная гамма-глобулиновая фракция сыворотки, обуславливающая улучшение иммунных свойств организма. Питание коренных народов Крайнего Севера имеет свои особенности. В рационе аборигенов 97% жира и 78% белка имеют животное происхождение. При этом концентрация липидов в их крови остается в норме. Однако цена приспособления аборигенов к жизни в условиях Севера достаточно высока: задерживается период полового созревания, велик процент бесплодия женщин и преждевременных родов, часто встречаются патологии.

3.1.4. Метеорологические факторы и их влияние на организм

Человек, находясь в условиях естественной внешней среды, подвергается влиянию различных метеорологических факторов: температура, влажность и движение воздуха, атмосферное давление, осадки, солнечное и космическое излучения и т.д. Перечисленные метеорологические факторы в совокупности определяют погоду.

Погода – совокупность значений метеорологических элементов и атмосферных явлений, наблюдаемых в определённый момент времени в определенной точке пространства.

С гигиенической точки зрения различают три типа погоды:

- *оптимальный тип* – это умеренно влажные или сухие, тихие и преимущественно ясные, солнечные погоды, благоприятно действующие на организм человека.

- *раздражающий тип* – солнечные и пасмурные, сухие и влажные, тихие и ветреные погоды относят к раздражающим, характеризующимся некоторым нарушением оптимального воздействия метеорологических факторов.

- *острый тип* – это сырые, дождливые, пасмурные, очень ветреные погоды с резкими суточными колебаниями температуры воздуха и барометрического давления.

Врачи-климатологи различают следующие типы погодных условий:

- *индифферентный тип* с незначительными колебаниями метеоусловий, когда человек не ощущает никакого влияния погоды на свой организм;

- *спастический тип* характеризуется повышением атмосферного давления и содержания кислорода в воздухе, понижением температуры воздуха, усилением ветра, отсутствием облачности. Неблагоприятен для лиц, страдающих повышенным артериальным давлением и бронхиальной астмой, благоприятен для гипотоников;

- *гипоксический тип* сопровождается понижением атмосферного давления, снижением содержания кислорода в воздухе, повышенной влажностью, повышением температуры воздуха, увеличением облачности, осадками. Неблагоприятен для людей с низким артериальным давлением, благоприятен для тех, кто предрасположен к гипертонической болезни, спазмам сосудов;

- *тонизирующий тип* – предшествует спастическому типу погоды, когда перемена погоды благоприятно влияет на человека, особенно на больных с хронической кислородной недостаточностью, с артериальной гипотонией, ишемической болезнью сердца, хроническими бронхитами;

- *гипотензивный тип* – предшествует гипоксическому типу погоды, у человека происходит постепенное снижение артериального давления и тонуса сосудов.

Наиболее опасны резкие перепады, когда в течение суток происходит наложение одного эффекта на другой – спастического на гипоксический и наоборот.

Реакции организма человека на действие погодных факторов называются *метеотропными реакциями*. В свою очередь, способность организма на действие погодных факторов отвечать развитием патологических метеотропных реакций определяется как метеочувствительность. Таких людей называют метеолабильными. Как правило, они реагируют на резкие, контрастные смены погод или на возникновение метеоусловий, необычных для данного времени года. Метеотропные реакции могут быть связаны с перемещением из одной климатической зоны в другую, причем необязательно в неблагоприятные климатические условия. Метеолабильность обычно наблюдается у людей, страдающих различными заболеваниями: вегетативными невротами, гипертонической болезнью, недостаточностью коронарного и церебрального кровообращения, глаукомой, стенокардией, инфарктом миокарда, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, желчно- и мочекаменной болезнью, аллергией, бронхиальной астмой. Часто метеолабильность появляется после перенесенных заболеваний: гриппа, ангины, воспаления легких, обострения ревматизма и т.п. Частота метеотропных реакций колеблется с возрастом. Особенно часто они регистрируются у детей грудного возраста, в так называемые периоды вытяжения (5 - 6 и 11 - 14 лет) и у пожилых людей.

Особенно чутко реагирует на перепады погоды вегетативная нервная система, в результате чего происходят нарушения мозгового и коронарного кровообращения, изменения терморегуляции, изменения в сердечно-сосудистой системе. Показателями подобных сдвигов являются: изменения характера электрокардиограммы, параметров артериального давления, увеличение количества лейкоцитов, холестерина, повышение свертываемости крови.

Как правило, метеолабильные люди чувствительны к комплексам погодных факторов. Однако существуют лица, плохо переносящие отдельные метеорологические факторы. Они могут страдать анемопатией (реакции на ветер), аэрофобией (состояние страха на резкие изменения в воздушной среде), гелиопаией (повышенная чувствительность к состоянию солнечной активности), циклонопатией (болезненное состояние на погодные изменения, вызванные циклоном) и т.п.

Метеолабильным людям можно помочь справиться со своим состоянием с помощью лечебных и особенно профилактических мероприятий.

3.2. Психологическая адаптация человека

Психологическая адаптация – приспособление человека к существующим в обществе требованиям и критериям оценки за счет присвоения норм и ценностей данного общества, это процесс психологической включенности личности в системы социальных, социально-психологических и профессионально-деятельностных связей и отношений, в исполнение соответствующих ролевых функций.

При разработке теории психической адаптации используют следующие понятия.

Устойчивая психическая адаптация (адаптированность) – уровень психической деятельности, определяющий адекватное заданным условиям среды поведение человека, его эффективное взаимодействие со средой и успешную деятельность без значительного нервно-психического напряжения.

Переадаптация – процесс перестройки личности при измененных коренным образом условиях ее жизни и деятельности.

Реадаптация – процесс обратного приспособления организма при возвращении в привычные условия внешней среды.

Дезадаптация – нарушение приспособительного поведения человека в силу действия тех или иных внутренних или внешних причин. Процесс дезадаптации можно рассматривать как:

- относительно кратковременное ситуативное состояние, являющееся следствием воздействия новых, непривычных раздражителей изменившейся среды;

- состояние, сигнализирующее о нарушении равновесия между психической деятельностью и требованиями среды;

– состояние, побуждающее к переадаптации.

В нашей стране проблемы экстремальной психологии связаны с именем Владимира Ивановича Лебедева – советского и российского психолога, доктора психологических наук, профессора, создателя космической психологии, который выделил и описал ряд специфических психогенных факторов экстремальных условий существования и предложил этапность психической адаптации и дезадаптации в измененных условиях существования (рис. 6).

1. Подготовительный этап носит познавательный характер. У человека накапливается определенный информационный запас о среде обитания и условиях деятельности. Первый тип познавательного поведения – активное восприятие – характеризуется стремлением получить как можно больше информации, проявляя активный интерес и используя любые возможности. Второй тип познавательного поведения носит характер пассивного восприятия получаемой информации, которая сама по себе характеризуется случайностью и обрывочностью.



Рис. 6. Этапы психической адаптации и дезадаптации в измененных условиях существования (по: В. И. Лебедев, 1989)

2. Этап стартового психического напряжения можно считать пусковым моментом приведения в действие механизма переадаптации. Содержательная и функционально-смысловая стороны этого этапа состоят в нарастании эмоциональных переживаний, формирующих состояние напряженности. Таким образом, на этом этапе происходит внутренняя мобилизация психических ресурсов человека для последующего их использования в целях организации нового уровня психической деятельности в измененных условиях существования.

3. Этап острых психических реакций входа (первичная дезадаптация) – стадия адаптационного процесса, на котором личность начинает испытывать на себе влияние психогенных факторов измененных условий существования. Границы этого этапа определяются первыми 3 – 5 месяцами. Основными факторами, действующими на личность на этом этапе, являются:

- измененная афферентация – резкое изменение набора раздражителей, действовавших на органы чувств и психику человека ранее;
- монотонность – отсутствие каких-либо привычных раздражителей или же достаточно длительное однообразие набора раздражителей.

Этап острых психических реакций входа обуславливает два возможных пути развития адаптационного процесса:

- этап психической переадаптации или перехода в состояние устойчивой адаптации к новым условиям;
- этап неустойчивой психической деятельности (дезадаптации), который, в свою очередь, может привести к глубоким психическим изменениям, выражающимся в неадекватном реагировании и поведении личности, обусловленном функционированием психики на пределе ее регуляторных и компенсирующих возможностей или же в запредельном режиме. Американские психологи Д. Креч, П. Кратчфилд, Н. Ливсон, рассматривая конфликт между потребностями личности и ограничениями по их удовлетворению, выделяют: агрессию (первый тип дезадаптивного поведения) и бегство от ситуации (второй тип дезадаптивного поведения).

4. Этап завершающего психического напряжения наступает при развитии адаптационного процесса в благоприятном направлении. Характерное содержание этого этапа – своеобразная подготовка психики человека к возвращению в определенной степени старых режимов функционирования и реакций, а также их подготовка к заново моделируемым сознанием личности условиям. В этот период вновь появляются симптомы тревожности, напряженности, более понятные как симптомы томительного ожидания. Особое внимание обращает на себя большая вовлеченность личности в переживания в связи с предстоящим и долгожданным возвращением к привычной жизни.

5. Этап острых психических реакций выхода в какой-то степени аналогичен этапу реакций входа, так как любые изменения условий жизни, деятельности, окружающей среды предполагают перестройку комплекса психических реакций и всей психической деятельности. Под выходом подразумевается выход из условий, в которых длительное время находился человек в определенный период своей жизни. Однако необходимо отметить, что те условия, которые его ждут, не всегда идентичны тем, в которых он находился до изменения. Во многом это связано и с теми переменами в структуре личности, которые произошли на этом этапе. Данный этап характеризуется поведенческими реакциями, в которых находит выражение эйфория, чувство преодоления многих социальных ограничений, однако

часто это чувство может быть обманчивым и приводить к нежелательным последствиям, когда отрицаются многие нормы.

При рассмотрении проблемы психологической адаптации определенный интерес представляет информация об адаптации человека к новой для него культуре. Термин *культурный шок* был введен канадским антропологом Калерво Обергом (Kalervo Oberg) в 1960 г. и определен как «следствие тревоги, которая появляется в результате потери всех привычных знаков и символов социального взаимодействия». Вживание в новую культуру обусловлено негативными чувствами (изменение социального и общественного положения), что приводит к неуверенности в себе, тревоге, раздражительности, бессоннице, психологическим расстройствам, депрессии. Культурный шок – это конфликт двух культур на уровне индивидуального сознания.

Однако существует и положительная сторона культурного шока. Согласно данным Я. Кима, при благоприятных условиях вхождения в новую культуру личность проходит цикл «стресс – адаптация – личностный рост». Различают три этапа культурного шока (рис. 7), для которых характерно:

- энтузиазм и приподнятое настроение;
- депрессия и чувство замешательства;
- чувство уверенности и удовлетворения.

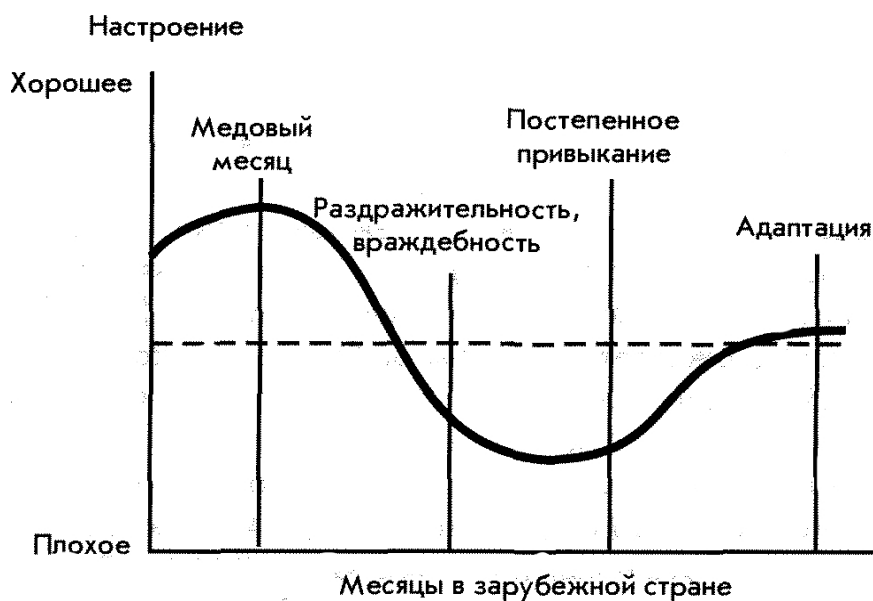


Рис. 7. Этапы культурного шока (по: K Oberg, 1954)

При успешном протекании адаптационного процесса наступает чувство психологического благополучия и душевного комфорта.

Степень выраженности культурного шока и продолжительности адаптации определяется характеристиками личности, своей и чужой для нее культур. При этом учитываются следующие свойства:

– индивидуальные различия – демографические и личностные. По данным ряда исследователей, быстрее и легче адаптируются

высокоинтеллектуальные и высокообразованные люди; женщины имеют в период адаптации больше проблем, чем мужчины;

- готовность к переменам – в подавляющем большинстве случаев мигранты хорошо воспринимают изменения среды, так как обладают мотивацией к адаптации;

- индивидуальный опыт в инокультурной стране.

Безусловно, легче проходит процесс адаптации личности в странах, выбравших политику мультикультурализма (Канада, США, Австралия).

С. Бокнер выделил четыре общих категории последствий межкультурного контакта: геноцид, ассимиляция, сегрегация, интеграция. Согласно этому положению, можно выделить четыре возможных варианта адаптации личности: человек отбрасывает собственную культуру в пользу чужой («перебежчик») или отвергает чужую культуру в пользу собственной («шовинизм»), личность колеблется между двумя культурами («маргинал»), приемлет обе культуры («посредник»).

Успешная адаптация личности заключается в овладении богатствами еще одной культуры без нанесения вреда для своей собственной.

3.3. Социальные аспекты адаптации

Социальная адаптация – приведение индивидуального и группового поведения в соответствие с господствующей в данном обществе, классе, социальной группе системой норм и ценностей; процесс активного приспособления индивида к условиям социальной среды.

Первоначально качественный скачок из животного состояния стал возможен благодаря трем новым (предпосылкам) в образе жизни первобытного человека: труду, сознанию и коллективным формам жизнедеятельности. Сознательная жизнедеятельность характеризуется способностью создавать новое вначале в голове, а затем реализовывать это в жизни. Именно уровень развития этих способностей позволил обществу перейти из природного состояния в преимущественно социальное состояние.

Социальная адаптация предполагает приспособление индивида к условиям жизнедеятельности (пассивная адаптация), а также активное целенаправленное их изменение (активная адаптация). Социальная адаптация включает в себя приспособление, прежде всего, к условиям и характеру труда (учебы), а также к характеру межличностных отношений, экологической и культурной среде, условиям проведения досуга, быту. Процесс социальной адаптации тесно связан с процессом социализации индивида.

Так, у людей, ориентированных на проявление и совершенствование своих способностей, доминирует установка на активно-преобразовательное взаимодействие с социальной средой, у ориентированных на материальное благополучие – избирательность, целевая ограниченность социальной активности, у ориентированных на комфорт – приспособительное поведение.

Ценностные ориентации определяют также требования индивида к характеру и условиям труда, быта, досуга, характеру межличностного общения.

Отдельным видом социальной адаптации является адаптация этническая, то есть приспособление этнических групп (общностей) к природной и социально-культурной среде районов их обитания. Изучение этого процесса и связанных с ним проблем входит главным образом в задачу этнической экологии, которая определяется как научная дисциплина, расположенная на стыке этнографии и экологии человека. Этническая экология учитывает особенности человека как социально-биологического существа и, прежде всего, ведущую роль социальных факторов в формировании этнопопуляционных групп; важность традиционной специфической культуры, являющейся основным средством внебиологической адаптации к среде обитания; огромное значение хозяйственной деятельности человеческих коллективов в их жизнеобеспечении и во все растущем преобразующем влиянии их на природу.

Важное понятие этноэкологии – «культура жизнеобеспечения» – особый компонент культуры этноса, включающий все элементы материальной и отчасти духовной культуры, которые непосредственно направлены на поддержание жизнедеятельности людей. Термин «жизнеобеспечение» символизирует структурную основу этноэкологии, термин «адаптация» отражает динамизм человеческой культуры.

В развитии культуры общности ключевую роль играет путь, по которому пошло развитие человеческой общности в условиях выбора одной из нескольких доступных возможностей в данной среде обитания. Такой выбор обозначается термином «стратегия адаптации». Он всегда определяется не только особенностями среды, но и уровнем технологического развития, культурными ценностями группы, внешним воздействием и другими факторами.

Вопросы для самоконтроля

1. *Дайте определение понятиям физиологическая адаптация, психологическая адаптация, социальная адаптация.*
2. *Дайте определение понятиям адаптация, дезадаптация, реадaptация, переадаптация.*
3. *Приведите классификацию разных форм адаптации по Н.Ф. Реймерсу.*
4. *Приведите правила физиологической адаптации.*
5. *Дайте характеристику стадий общего адаптационного синдрома.*
6. *Охарактеризуйте процесс специфической адаптации.*
7. *Приведите особенности адаптации человека, связанные с приспособлением к аридным условиям окружающей среды.*
8. *Приведите особенности адаптации человека, связанные с приспособлением к высокогорным условиям окружающей среды.*

9. Приведите особенности адаптации человека к условиям Крайнего Севера
10. Дайте определение понятию «адаптивный тип». Приведите характеристику основных адаптивных типов по Т.И. Алексеевой.
11. Дайте определение понятия «экологический портрет».
12. Как вы понимаете понятие «культурный шок»?
13. Охарактеризуйте этническую адаптацию как вид социальной адаптации.

ГЛАВА 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХРОНОБИОЛОГИИ

Хронобиология (от др.-греч. χρόνος — «время») — область науки, которая исследует периодические (циклические) феномены, протекающие у живых организмов во времени, и их адаптацию к солнечным и лунным ритмам. Эти циклы называются биологическими ритмами.

4.1. Биологические ритмы

Биологические ритмы являются одной из форм адаптации человека к окружающей среде в той или иной форме присущие всем живым организмам. *Биоритмы* – это регулярное, периодическое повторение во времени характера и интенсивности жизненных процессов, отдельных состояний или событий. С точки зрения физиологии человека *биологический ритм* – это самоподдерживающийся автономный процесс периодического чередования интенсивности и частоты физиологических процессов и реакций.

В основе всякой ритмики лежит периодический волновой процесс (рис. 8).

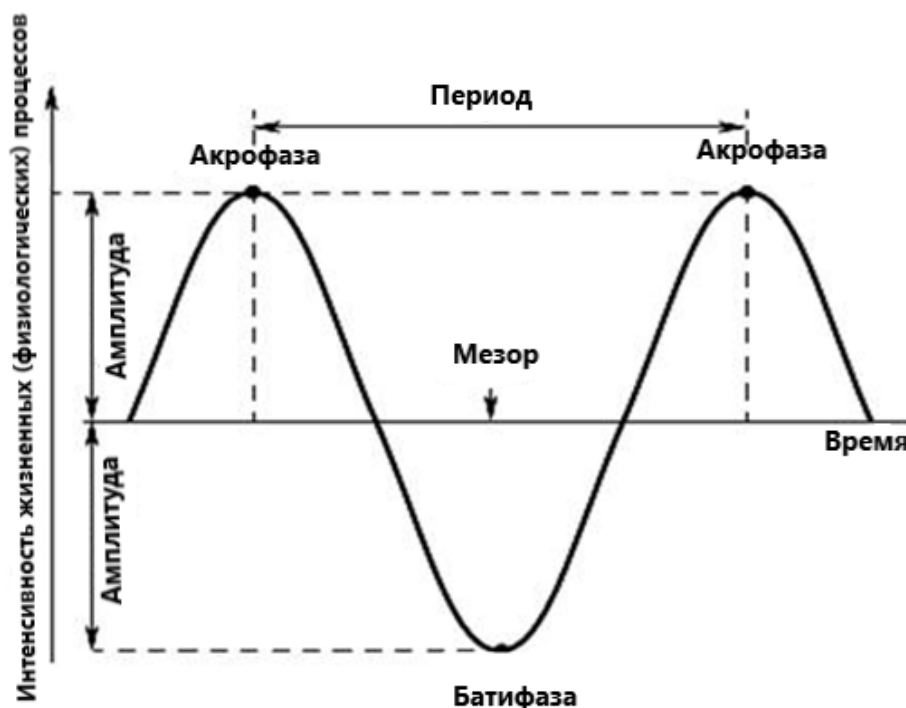


Рис. 8. Схематическое изображение биоритма и его основные показатели
(по: Е.П. Гора, 2007)

Биологический ритм характеризуется следующими показателями (рис. 8):

- период ритма – длительность одного полного цикла ритмических колебаний в единицу времени;
- уровень (мезор) средняя величина функции, изучаемой в течение одного биологического цикла;

– амплитуда – половина разности между наибольшим и наименьшим значениями кривой ритма в течение одного биологического цикла;

– фаза – положение колеблющейся системы в каждый данный момент времени: акрофаза – время наибольшего подъема функций, батифаза – время наибольшего спада процесса.

– частота – количество циклов, совершающихся в единицу времени.

Существует несколько видов классификаций биоритмов в зависимости от критериев, положенных в их основу.

1. В зависимости от источника происхождения биологические ритмы делят на:

экзогенные – колебания, вызванные периодическими воздействиями извне, являющиеся пассивными реакциями на колебания факторов окружающей среды;

эндогенные – автономные (спонтанные, самоподдерживающиеся, самовозбуждающиеся) колебания, обусловленные активными процессами в самой системе. В зависимости от того, на каком уровне биологической организации она замыкается, различают биоритмы в клетках (митотический цикл), органах (сокращения кишечника), организмах (овариальный цикл).

2. По выполняемой функции биологические ритмы делят на:

– *физиологические* – рабочие циклы отдельных систем (сердцебиение, дыхание и т. п.)

– *экологические (адаптивные)* служат для приспособления организмов к периодичности окружающей среды, выполняют функцию биологических часов.

3. Классификация биоритмов по величине периода представлена в табл. 3.

Таблица 3

Классификация ритмической активности организма и основные свойства ритмов (по И. Е. Оранский, 1988 с дополнениями)

Класс ритмов	Название ритмов	Период	Частота	Функции, которым присущи данные ритмы
1	2	3	4	5
Высокой частоты	Специальных названий не имеют	От тысячной до сотой доли микросекунды (мс) (10^{-15} – 10^{-14} с)	10^{14} – 10^{15} Гц (сверхвысокие частоты) СВЧ	Осцилляция на молекулярном уровне
	Название ритмов ЭЭГ (альфа, бета и т. д.)	От 30 мс до 2 с	0,5–30 Гц	ЭЭГ
	Секундные волны	От 1 с. до 1 мин.	1–0,02 Гц	ЭЭГ, ЭКГ
	Минутные волны	До 30 мин.	1 цикл в 1–30 мин.	ЭЭГ, дыхание, перистальтика кишечника

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Средней частоты	Ультрадианные	Более 30 мин., менее 20 ч.	Более 1 цикла в 20 ч.	Метаболические процессы колебания главных компонентов крови, мочи и др., процессы секреции, 12-часовой ритм активности и настроения и 4-часовые ритмы сна и бодрствования у младенцев
	Циркадианные (циркадные, околосуточные)	20–28 ч.	Около 1 цикла в сутки	Цикл сон-бодрствование, ритмические изменения температуры, артериального давления, частоты клеточных делений – изменения всех функций организма
	Инфрадианные	Свыше 28 ч.	1 цикл в 30 ч. – 5 сут.	
	Циркасептидианные (циркосептальные, околонедельные)	Около 1 нед.	1 цикл в 7 сут.	
Низкой частоты	Циркавигинтидианные	Около 20 дн.	1 цикл в 3 нед.	Эндокринные (менструальный цикл) и метаболические процессы
	Циркатригинтидианные	Около 1 мес.	1 цикл в 28–32 дня	
	Циркануальные (сезонные)	Около 1 года	1 цикл в году	Медленные метаболические и эндокринные процессы и другие функции организма
	Многолетние	От 1,5 до нескольких лет	1 цикл в несколько лет	
Сверхмедленные	Мегаритмы	Десятки и много десятков лет	1 цикл в десятки лет	Ритмы в мультииндивидуальных системах. Эпидемии

Экспериментально установлено, что из всего многообразия суточных факторов первостепенное значение для синхронизации биологических ритмов имеют фотопериодичность, колебания температуры среды, а для человека еще и периодически повторяющиеся социальные факторы (режимы труда, отдыха и питания). Таким образом, у человека выделяется две группы синхронизаторов – геофизические и социальные.

Ведущую роль во временной организации деятельности живого организма играют суточные и сезонные биоритмы.

Суточный (циркадный, циркадианный) ритм – один из главных факторов, к которому в процессе эволюции необходимо было приспособиться живым организмам. Формирование циркадианных ритмов обеспечивается при участии эндогенных факторов с вовлечением определенных анатомических структур, выполняющих роль своеобразных внутренних «часов», – так называемых циркадианных пейсмекеров. Важнейшим циркадианным пейсмекером у млекопитающих является супрахиазматическое ядро (СХЯ), расположенное в переднем отделе гипоталамуса. Наиболее сильным синхронизатором для человека является свет, непосредственно не связанный со зрительным восприятием (так называемое, невизуальное восприятие света). Световые стимулы при этом достигают СХЯ через ретиногипоталамический тракт (РГТ), который представляет собой моносинаптический путь, соединяющий фоточувствительные ганглионарные клетки сетчатки глаза, содержащие меланопсин, с ЦНС. Супрахиазматические ядра связаны с верхним шейным симпатическим ганглием и с эпифизом. Обладая пейсмекерными свойствами, СХЯ влияют на другие структуры мозга, также обладающие осцилляторными свойствами. Последние, получив информацию через гипоталаморетикулярную систему, посылают ее через симпатические нервы, берущие начало в верхнем шейном симпатическом ганглии, клеточным осцилляторам, локализованным в различных органах и тканях. В механизм восприятия изменений освещенности вовлечен и эпифиз, который в темное время суток вырабатывает больше гормона мелатонина, а в светлое – серотонина. Мелатонин принимает участие в управлении уровнем половых гормонов, а также кортикостероидов, обладающих четко выраженной суточной периодикой, и, возможно, антагонистически взаимодействует с меланофорным гормоном гипофиза.

Воздействие света на циркадианную систему представлено на рис. 9.

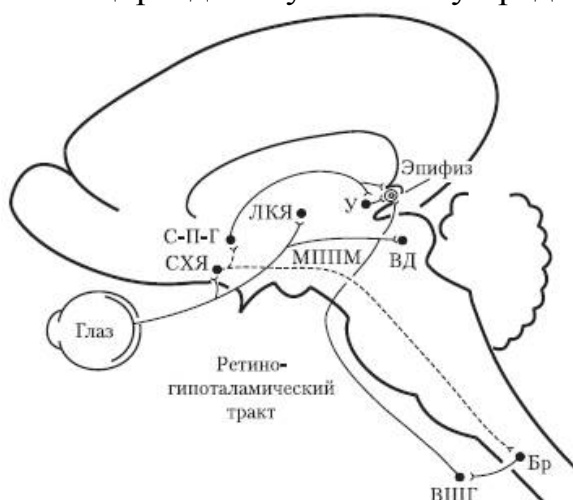


Рис. 9. Некоторые структуры и связи, ответственные за циркадианные ритмы у позвоночных (по: Г. Шенерд, 1987)

Ведущую роль во временной координации всего многообразия циклических процессов, протекающих в организме, играют суточные колебания функциональной активности нервной и эндокринной систем. Это касается деятельности высших отделов ЦНС, вегетативной нервной системы, гипоталамуса, гипофиза и других желез внутренней секреции. Центральные механизмы координации биоритмов нервной и эндокринной систем модулируют биологические ритмы других физиологических функций. Так, суточная периодичность характерна для метаболических процессов, энергообмена, температуры тела, функционирования систем крови, кровообращения, дыхания, пищеварения. В течение суток происходят колебания умственной и физической работоспособности.

Циркануальные (сезонные) ритмы – биологические ритмы с периодом, равным одному году. У человека обнаруживаются годовые колебания биохимических, физиологических и психофизиологических процессов.

Комплекс внешних и внутренних причин, вызывающих циркануальные ритмы, можно разделить условно на три группы по механизму действия:

- адаптивные изменения функционального состояния организма, направленные на компенсацию годовых колебаний основных параметров окружающей среды и прежде всего температуры, а также качественного и количественного состава пищи;

- реакция на сигнальные факторы среды – продолжительность светового дня, напряженность геомагнитного поля, некоторые химические компоненты пищи;

- эндогенные механизмы сезонных биоритмов, носят адаптивный характер, обеспечивая полноценное приспособление организма к сезонным изменениям параметров окружающей среды.

Следует отметить существенное значение социальных факторов в формировании сезонных биоритмов у человека.

Сезонные колебания в характере поведенческих реакций человека выражаются в смене настроения, в калорийности употребляемой пищи и интенсивности энергетического обмена, колебаниях в нейроэндокринной, сердечно-сосудистой системах, репродуктивной активности, изменении творческой активности и обострении психических расстройств.

С точки зрения экологии человека, большое значение имеет соблюдение физиологического режима сна, т. е. цикл сон-бодрствование. Нормальное протекание этого цикла является важным компонентом здорового образа жизни и эффективной адаптации к среде. У каждого человека есть свой хронотип – это специфическая организация работы всего организма в течение суток. Хронотип человека определяется интеллектуальной и физической активностью в течении года. Всех людей можно поделить на 3 группы: с утренним типом активности («жаворонки»), ночным типом активности («совы») и невыраженным типом («голуби»). По статистике, в настоящее время в мире примерно 40% сов, 25% жаворонков, 35% голубей. Эволюция же человека за 5 млн. лет шла от жаворонков к совам.

4.2. Адаптационная перестройка биологических ритмов

Десинхроз – нарушение сопряженности функционально взаимосвязанных систем организма, которое происходит при резком изменении ритмов внешней среды (геофизических или социальных), что приводит к рассогласованию эндогенно обусловленных колебаний физиологических функций человека.

Среди факторов, приводящих к адаптивной перестройке биологических ритмов, выделяют смену временных поясов, устойчивое рассогласование по фазе с местными датчиками времени ритма «сон – бодрствование» (работа в вечернюю и ночную смену), частичное или полное исключение географических датчиков времени (условия Арктики, Антарктики и др.) воздействие различных стрессоров.

Состояние, когда система циркадианных ритмов организма не соответствует временным условиям окружающей среды, называется *внешним десинхронозом*. При этом физиологические функции перестраиваются с различной скоростью, нарушается фазовая структура ритмов физиологических функций – развивается *внутренний десинхроноз*. Он сопровождает весь период приспособления организма к новым временным условиям.

Острый десинхроноз проявляется эпизодически при экстренном рассогласовании датчиков времени и суточных ритмов организма (например, реакция на быстрое однократное перемещение в широтном направлении), *хронический десинхроноз* – развивается при повторных рассогласованиях датчиков времени и суточных ритмов организма (например, при адаптации к работе в ночную смену).

Явный десинхроноз проявляется в субъективных реакциях на рассогласование датчиков времени с суточными циклами организма (жалобы на плохой сон, снижение аппетита, раздражительность, сонливость в дневное время и т. п.). Явный десинхроноз с течением времени исчезает, однако от частичной до полной перестройки циркадианной системы требуется достаточно большой период времени (до нескольких месяцев), в течение которого определяются признаки так называемого *скрытого десинхроноза*.

Частичный, тотальный десинхроноз и асинхроноз в основном отражают различную степень выраженности десинхронизации функций в организме, которая обусловлена степенью расхождения фаз их ритмов.

Существуют специальные рекомендации по профилактике десинхронозов и ускорению хронофизиологической адаптации.

Сильными синхронизаторами суточных ритмов биохимических и физиологических процессов являются двигательная активность, время сна и приема пищи. При составлении специальной диеты и режима питания учитывают следующее: действие пищи как датчика времени; хронобиологическое действие теofilлина в чае и кофеина в кофе; свойство

пищи, богатой белками, способствовать синтезу катехоламинов, а пищи, богатой углеводами – синтезу серотонина.

Режим сна и бодрствования играет основную роль в ускорении нормализации суточного ритма при многочасовых широтных перемещениях.

Вопросы для самопроверки

1. *Дайте определение понятию «биологический ритм».*
2. *Охарактеризуйте фазы биологического ритма.*
3. *Приведите классификацию биологических ритмов.*
4. *Дайте характеристику циркадного биологического ритма.*
5. *Охарактеризуйте циркануальный биологический ритм.*
6. *Дайте характеристику адаптационным перестройкам биологических ритмов.*
7. *Приведите факторы, провоцирующие десинхроз.*

ГЛАВА 5. ПРОБЛЕМА СТРЕССА

Стресс – (от англ. *stress* – давление, нагрузка, напряжение) – неспецифическая (общая) реакция организма на воздействие (физическое или психологическое), нарушающее его гомеостаз, а также соответствующее состояние нервной системы организма (или организма в целом). Впервые термин «стресс» в физиологию и психологию ввел американский психофизиолог Уолтер Кэннон (Walter Cannon) в 1926 г. в своих классических работах по универсальной реакции «бороться или бежать».

Канадский физиолог Ганс Селье (Hans Hugo Bruno Selye) в 1936 г. разработал концепцию стресса, в которой отразил двоякую природу этого феномена: «...стресс – это аромат и вкус жизни, и избежать его может лишь тот, кто ничего не делает». По Г. Селье, стресс – совокупность всех неспецифических изменений, возникающих в организме под влиянием любых неблагоприятных и повреждающих факторов (стрессоров).

Стресс – понятие неоднозначное, может принимать несколько значений:

- стресс как раздражитель, возникающий после некоторого события, наполненного напряжением;
- стресс как реакция (стрессовая эмоция, реакция на стресс или стрессовое событие);
- стресс как промежуточная переменная между раздражителем и реакцией на стресс;
- стресс как трансактный процесс взаимодействия человека с окружением.

Принято выделять две разновидности стресса.

- *эустресс* – стресс, вызванный положительными эмоциями, несильный стресс, мобилизующий организм;
- *дистресс* – негативный тип стресса, с которым организм не в силах справиться, он подрывает здоровье человека и может привести к тяжелым заболеваниям.

Стрессор – фактор, вызывающий состояние стресса.

Различают *кратковременный (острый)* и *долговременный (хронический)* стрессы.

Для острого стресса характерны быстрота и неожиданность, с которой он происходит. Острый стресс – состояние личности после события или явления, в результате которого у нее теряется «психологическое» равновесие. Крайняя степень острого стресса – шок. Шок, острый стресс почти всегда переходят в стресс хронический, долговременный. Шоковая ситуация прошла, но воспоминания о пережитом возвращаются снова и снова. Кроме этого, долговременный стресс часто возникает из-за многочисленных, постоянно действующих, малозначительных факторов

В зависимости от природы стрессоров различают:

- *физиологический стресс* возникает под влиянием тех стрессоров, которые непосредственно воздействуют на ткани тела;

– *психологический стресс* вызывается стимулами, которые сигнализируют о биологической или социальной значимости событий. Психологический стресс подразделяют на:

– *информационный стресс* возникает в ситуации информационных перегрузок;

– *эмоциональный стресс* вызывается сигнальными раздражителями, появляется в ситуациях угрозы, обиды, в конфликтных ситуациях.

В настоящее время существует довольно большой объем теоретических и экспериментальных данных, посвященных механизмам эмоционального стресса. С каких бы позиций (биохимических, физиологических, патофизиологических, психофизиологических, психологических) ни объяснялись эти механизмы, центральным звеном являются вопросы нервной и гуморальной регуляции стресса (рис. 10).

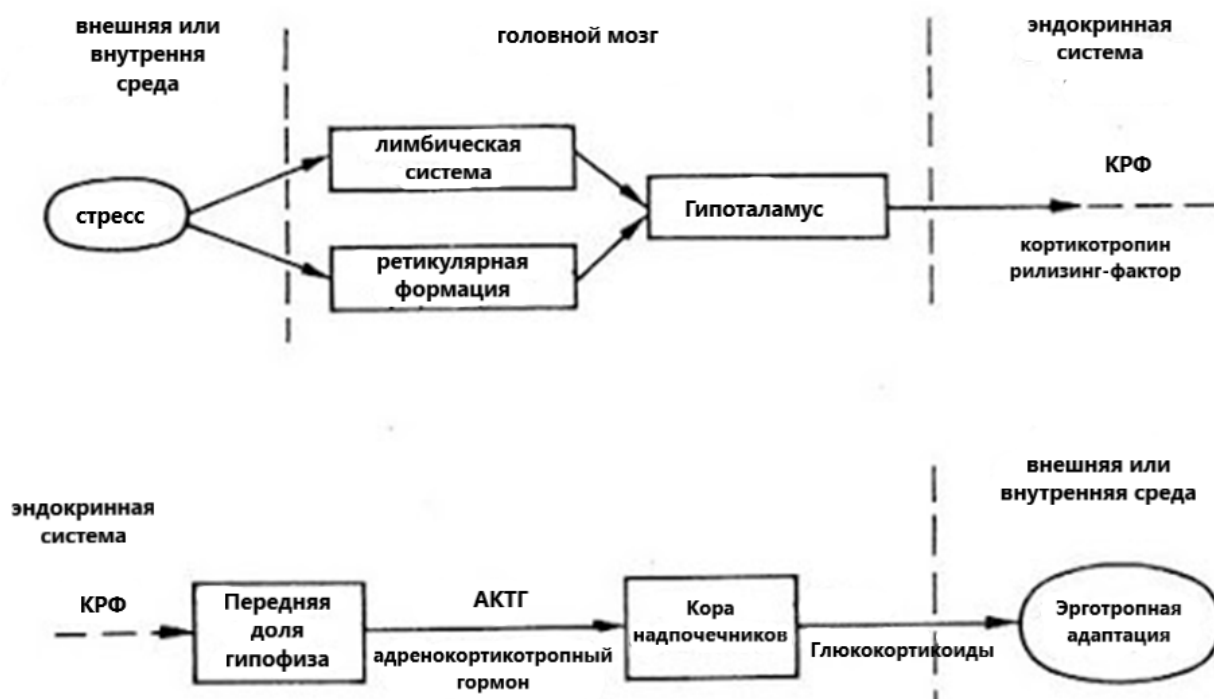


Рис. 10. Схема протекания стрессового синдрома (по: Д. Эберт, 1999)

Каждое сильное и сверхсильное воздействие на организм, возбуждая кору и лимбико-ретикулярную систему головного мозга, вызывает освобождение норадреналина из связанной клетками гипоталамуса формы. Норадреналин активирует симпатические центры головного мозга и тем самым возбуждает симпатoadреналовую систему. Мобилизация нервных элементов симпатoadреналовой системы ведет к нарастанию во внутренней среде норадреналина. Накапливаясь в крови, адреналин поступает в адренореактивные элементы заднего гипоталамуса. Поступление адреналина в гипоталамус ведет к активации системы гипоталамус – гипофиз – кора надпочечников и стимулирует образование кортикотропин-релизинг-фактора, следствием чего являются образование в гипофизе адренокортикотропного гормона (АКТГ) и выброс кортикостероидов в кровь.

Рассматриваемый комплекс реакций, известный сегодня как стрессовый синдром, при более частом воспроизведении может иметь своим следствием некоторые патогенные процессы – опухание коры надпочечников вплоть до кровотечения, инволюция лимфатических желез и тимуса с падением числа лимфоцитов и снижением иммунитета, а также изъязвление слизистой оболочки желудка вследствие торможения регенерации эпителия.

Наличие стрессора может и не привести к развитию стрессовой реакции. У многих людей к некоторым стрессорам существует стойкий психосоматический «иммунитет», который определяется биохимическими, физиологическими и психологическими особенностями организма. При этом люди, обладающие хорошей сопротивляемостью к острому стрессорному воздействию, могут плохо адаптироваться к хроническим стрессогенным условиям, и наоборот.

Устойчивость к стрессу зависит от индивидуальной реактивности вегетативной нервной системы. Одной из предпосылок противостояния эмоциональному стрессу является присущая некоторым людям высокая эмоционально-волевая устойчивость. Обладая таким свойством, представители ряда профессий (летчики, моряки, спасатели, спортсмены высокого класса и др.) испытывают стрессовое состояние позже других, а преодолевают его быстрее. Напротив, наличие низкой эмоциональной устойчивости, повышенной эмоциональной возбудимости способствует развитию негативных проявлений стресса (возникновению дистресса).

Следует отметить, что устойчивость, по крайней мере к некоторым стрессорам, определяется генетическими факторами.

Индивидуальная устойчивость к стрессу зависит и от порога фрустрации. *Фрустрация* (от лат. *frustratio* – обман, расстройство, разрушение планов) – состояние, вызываемое объективно непреодолимыми (или субъективно так воспринимаемыми) трудностями, возникающими на пути к достижению значимой для человека цели. Часто источником фрустрации выступает отрицательная социальная оценка, затрагивающая отношения личности. Устойчивость человека к фрустрирующим факторам или порог фрустрации зависит от степени его эмоциональной возбудимости, типа темперамента, опыта взаимодействия с такими факторами.

5.1. Адаптация к стрессовым условиям

Выделяют ряд форм адаптационной активности, которые рассматривают как *субсиндромы стресса*: эмоционально-поведенческий, вегетативный, когнитивный, социально-психологический. Следует понимать, что деления на субсиндромы условно. При длительном течении стресса его субсиндромы могут чередоваться, повторяться или сочетаться друг с другом при поочередном доминировании отдельных субсиндромов. В условиях, когда на человека длительно действуют предельно-переносимые стрессоры, эти субсиндромы следуют один за другим в определенном порядке, то есть

становятся фазами развития стресса. Каждый субсиндром характеризуется большим числом симптомов, принадлежащих к какому-либо одному классу проявлений жизнедеятельности человека.

1. Эмоционально-поведенческий субсиндром включает активное и пассивное реагирование.

Активное эмоционально-поведенческое реагирование содержит 2 фазы:

- фаза программного реагирования – это реализация фило- и онтогенетически сформированной программы адаптационных и защитных реакций, действий в ответ на стрессор;

- фаза ситуационного реагирования – определяет характер защитных действий и сопровождающих их эмоций, которые зависят от субъективно воспринимаемой эффективности действий, осуществленных субъектом.

Пассивное эмоционально-поведенческое реагирование наблюдается при достаточно сильных кратковременных экстремальных воздействиях.

Если активное реагирование направлено на удаление экстремального фактора, то пассивное реагирование – на его переживание.

Способ реагирования определяется внутренними (врожденная предрасположенность человека к активному или пассивному поведению в критических ситуациях и имеющийся опыт столкновения с такими ситуациями) и внешними (экстремальность воздействия стрессора) факторами.

2. Вегетативный субсиндром включает три типа взаимоотношений вегетативной нервной системы и психики:

- обслуживающая вегетативная активность, когда психические процессы базируются на физиологических механизмах. При этом психика как бы управляет вегетатикой;

- регулирующая вегетативная активность, когда вегетатика может управлять психическими процессами для защиты организма;

- превентивно-защитная вегетативная активность, когда вегетативная нервная система выполняет защитные функции.

3. Когнитивный субсиндром – субсиндром изменения мыслительной активности при стрессе, когда происходит активизация мышления; гиперактивизация мышления, уход от решения стрессогенных проблем.

Активизация мыслительных процессов при стрессе по направленности интересов личности делится на:

- экстравертированную активизацию, когда повышается интенсивность анализа стрессогенной обстановки в поисках выхода из экстремальной ситуации для всех членов группы, для блага других (социально-положительная), либо только для себя, в ущерб другим (социально-отрицательная).

- интровертированную активизацию подразделяют на положительную (углубленность в себя, которая сопровождает интенсификацию решения актуальных задач, творческую активность, обострение интуиции) и отрицательную (уход от решения стрессогенных проблем)

Гиперактивизация мышления может быть вызвана многолетним стрессом жизни, трансформирующим личность или личностными особенностями, предрасполагающими индивида к стрессу жизни.

Уход от решения стрессогенных проблем проявляется по-разному: уменьшается активность мышления за счет физиологических механизмов (нарколепсия, обморочные состояния, фрагментарные амнезии); решение стрессогенной ситуации замещается решением побочных, второстепенных проблем.

При длительных экстремальных воздействиях могут возникать неблагоприятные проявления мыслительной активности, направленной в себя. При этом возможны симптомы обеднения или распада личности.

4. Социально-психологический субсиндром включает пять стадий стрессогенного изменения общения:

- стадия ориентировочного замирания, для которой характерно снижение активности общения. Вербальное общение может полностью прекратиться, но замерший человек полностью не исключается из общения, так как продолжает следить за окружающими людьми. Некоторая заторможенность может замедлить процесс знакомства, совместную деятельность, дискуссию. С первых секунд стрессогенной ситуации человек определяет степень опасности социального окружения и перспективы развития общения в сложившихся условиях;

- стадия личностной экспансии характеризуется увеличением интенсивности тех или иных проявлений общения или возникновением форм активного общения, несвойственных для человека вне экстремальных условий;

- на стадии вынужденной помощи партнеру происходит слияние межличностных территорий;

- стабилизация ролевого статуса может проходить эмоционально-монотонно и сопровождаться аффективными актами общения как с положительной, так и с отрицательной эмоциональной окраской. При этом образуются неформальные группы, ядра которых при стрессогенных условиях отличаются большой внутренней стойкостью, сплоченностью:

- на стадии увеличения или уменьшения активности общения возникают эмоциональные и вегетативные признаки дистресса, в результате симптоматики которого (апатия, адинамия, снижение умственной и физической активности, чувство дискомфорта) снижается мотивация и способность к общению.

5.2. Симптомы стресса

Выделяют психологические и соматические симптомы стресса.

Психологические симптомы стресса характеризуются следующими проявлениями:

– депрессия – серьезное психологическое расстройство, от которого нередко страдает не только сам больной, но и его близкие. Эмоциональные проявления депрессии очень разнообразны: чувство тревоги, отчаяния, снижение самооценки, равнодушие к окружающим;

- изоляция от родных, от сверстников;
- агрессивность, приступы беспричинной злобы;
- отчужденность, неспособность испытывать эмоции;
- реакция тревоги, постоянное чувство опасности;
- расстройства сна, сопровождающиеся в нем переживанием психологической травмы, бессонница;
- навязчивые мысли, психические сдвиги.

К самым частым и наиболее распространенным *соматическим проявлениям* стресса можно отнести:

- скачкообразное повышение артериального давления, сопровождающееся ощущением жара;
- боли в области головы (напоминающие мигрень, иногда сопровождающиеся головокружением), шеи (нередко связываемые с шейным остеохондрозом), сердца (усиленное сердцебиение или перебои ритма, ошибочно расцениваемые как заболевания сердца), живота (похожие на боли при язвенной болезни, холецистите или панкреатите, у женщин – аднексите и др.);
- одышку, сопровождаемую тревожными переживаниями различной степени выраженности – от легкого беспокойства до приступов паники;
- перехватывание голоса, ощущение комка в горле, иногда сопровождающееся затруднением глотания;
- нарушение аппетита от полного отвращения к еде до приступов «волчьего голода».

Психические и соматические проявления стресса приводят к потере активности, снижению работоспособности.

Кроме перечисленных симптомов, последствием длительного стресса является эмоциональное и профессиональное «выгорание», в результате которого человек теряет интерес к работе, которая еще недавно наполняла его жизнь смыслом.

5.3. Способы снятия состояния стресса

Основными направлениями устранения состояния стресса являются медикаментозное (фармакологическое) воздействие, немедикаментозное и комплексное.

1. Фармакологический подход предполагает использование препаратов трех основных фармакологических групп:

- психофармакологические средства успокаивающего действия;
- препараты стимулирующего действия;

– биологически активные вещества метаболического действия, обладающие широкими возможностями регуляции адаптационных процессов (актопротекторы, ноотропы, антигипоксанты, адаптогены).

2. Немедикаментозный подход направлен на предотвращение и снятие состояния стресса с помощью рефлексотерапии, приемов саморегуляции или психотерапии, физических нагрузок, дыхательных техник, массажа, водолечения, траволечения, гомеопатии и других методов нетрадиционной медицины, включая некоторые виды восточного врачевания.

3. Комплексный подход является наиболее эффективным при предотвращении и снятии состояния стресса.

Вопросы для самоконтроля

1. *Дайте определения понятиям «стресс», «эустресс», «дистресс».*
2. *Приведите характеристику видов стресса.*
3. *Приведите механизм развития стресса в организме человека.*
4. *Охарактеризуйте субсиндромы стресса и сопровождающие их симптомы.*
5. *Перечислите соматические симптомы стресса.*
6. *Приведите психологические симптомы стресса.*

ГЛАВА 6. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ

Индивидуальность – совокупность характерных особенностей и свойств, отличающих одного индивида от другого; своеобразие психики и личности индивида, неповторимость, уникальность. Предпосылкой формирования человеческой индивидуальности является, в первую очередь, среда, где он растет, ассоциации, накопленные им в детстве, воспитание, особенности строения семьи и обращение с ребёнком. Индивидуальность – это признание каждого человека личностью, которая непременно должна состояться. Для формирования личности важно общение, гармонизация, единение с обществом и природой.

Индивидуальность проявляется и в типе личности, чертах темперамента, характера, в специфике интересов.

6.1. Психологический портрет личности

Тип личности – это совокупность устойчивых личностных проявлений человека, в отличие от типа характера, в своей основе имеет врожденные характеристики человека, а не приобретенные.

Швейцарский психиатр Карл Густав Юнг (Carl Gustav Jung) в знаменитом труде «Психологические типы» описал два базовых типа личности – экстравертов и интровертов. Основываясь на двух основных типах личности и четырех основных психических функциях (чувство, мышление, ощущение, интуиция), Юнг охарактеризовал 8 различных типов личности:

- *рефлексивный экстраверт* – соотносится с объективными умными личностями, действия которых почти исключительно основаны на разуме; они не очень чувствительны и могут быть тираническими и манипулирующими по отношению к другим людям;

- *рефлексивный интроверт* – люди с большой интеллектуальной активностью, но с трудностями в общении и взаимодействии с другими людьми; имеют тенденцию быть упрямыми и упорными, когда дело доходит до достижения своих целей;

- *сентиментальный экстраверт* – очень опытные в общении люди, обладающие большой способностью понимать других и устанавливать социальные отношения;

- *сентиментальный интроверт* – одинокие люди, испытывающие большие трудности в установлении социальных отношений с другими людьми;

- *восприимчивый экстраверт* – люди – лидеры от природы, активны и напористы, склонны браться за множество дел разом и добиваться успехов в каждом; превыше всего ценят удовольствия;

- *проницательный интроверт* – творческие люди, делающие особый акцент на сенсорных переживаниях;

– *интуитивный экстраверт* – очень активны, настойчивы, беспокойны, постоянно нуждаются в большом количестве стимулов, это романтики и искатели приключений, не заботящиеся о благополучии окружающих;

– *интуитивный интроверт* – люди чрезвычайно чувствительные к самым тонким раздражителям, творческие личности, мечтатели и идеалисты.

Темперамент – индивидуально своеобразные свойства психики, определяющие динамику психической деятельности человека, которые одинаково проявляются в разнообразной деятельности независимо от ее содержания, целей, мотивов, остаются постоянными в зрелом возрасте и в своей взаимной связи. С физиологической точки зрения темперамент – тип высшей нервной деятельности человека.

Создателем учения о темпераментах считается древнегреческий врач Гиппократ (VXVIII в. до н.э.), который утверждал, что люди различаются соотношением 4 основных «соков организма» – крови, флегмы, желтой желчи и черной желчи, — входящих в его состав. Исходя из этого учения знаменитый после Гиппократа врач античности Клавдий Гален (II в. до н.э.) разработал первую типологию темпераментов, которую изложил в известном трактате «*De temperamentum*». Им были выделены темпераменты, которые и в наше время пользуются широкой известностью: сангвиник (от лат. *sanguis* – кровь), флегматик (от греч. *phlegma* – флегма), холерик (от греч. *chole* – желчь), меланхолик (от греч. *melas chole* – черная желчь).

В настоящее время для составления психологических характеристик традиционных 4 типов выделяются следующие основные свойства темперамента:

– сензитивность определяется тем, какова наименьшая сила внешних воздействий, необходимая для возникновения какой-либо психологической реакции;

– реактивность характеризуется степенью произвольности реакций на внешние или внутренние воздействия одинаковой силы;

– активность свидетельствует о том, насколько интенсивно (энергично) человек воздействует на внешний мир и преодолевает препятствия в достижении целей (настойчивость, целенаправленность, сосредоточение внимания);

– соотношение реактивности и активности определяет, от чего в большей степени зависит деятельность человека: от случайных внешних и внутренних обстоятельств или от целей, намерений, убеждений.

– пластичность и ригидность свидетельствуют, насколько легко и гибко приспосабливается человек к внешним воздействиям или насколько инертно и жестко его поведение.

– темп реакций характеризует скорость протекания различных психических реакций и процессов (темп речи, динамика жестов, быстрота ума);

– экстраверсия, интроверсия определяет, от чего преимущественно зависят реакции и деятельность человека – от внешних впечатлений,

возникающих в данный момент (экстраверт), или от образов, представлений и мыслей, связанных с прошлым и будущим (интроверт).

– эмоциональная возбудимость характеризуется тем, насколько слабое воздействие необходимо для возникновения эмоциональной реакции и с какой скоростью она возникает.

Учитывая все перечисленные свойства, польский психолог Ян Стреляу (Jan Strelau) дал следующие психологические характеристики основных классических типов темперамента:

Сангвиник – человек с повышенной реактивностью, но при этом активность и реактивность у него уравновешены. Экстраверт, живо и возбужденно откликается на все, что привлекает его внимание, обладает живой мимикой и выразительными движениями. Имеет высокий порог чувствительности, поэтому не замечает очень слабых звуков и световых раздражителей. Способен быстро сосредоточиться, дисциплинирован, при желании может сдерживать проявление своих чувств и непроизвольные реакции. Ему присущи гибкость ума, находчивость, быстрый темп речи, быстрое включение в новую работу. Высокая пластичность проявляется в изменчивости чувств, настроений, интересов, стремлений. Это трудолюбивые люди, которые не теряются в экстремальных ситуациях.

Холерик – экстраверт, отличается малой чувствительностью, высокой реактивностью и активностью. Реактивность явно преобладает над активностью, поэтому люди с этим темпераментом не сдержаны, нетерпеливы, вспыльчивы. Менее пластичны и более инертны, чем сангвиники, отсюда – большая устойчивость стремлений, большая настойчивость, возможны затруднения в переключении внимания.

Флегматик – интроверт, обладает высокой активностью, значительно преобладающей над малой реактивностью, малой чувствительностью и эмоциональностью. Отличается терпеливостью, выдержкой, самообладанием.

Меланхолик – интроверт с замедленным темпом всех психических процессов, с высокой чувствительностью и малой реактивностью. Люди с таким темпераментом чрезмерно обидчивы, болезненно чувствительны, обладают невыразительной мимикой и движениями, не уверены в себе.

6.2. Потребности человека

Потребность – вид функциональной или психологической нужды, или недостатка какого-либо объекта, субъекта, индивида, социальной группы, общества.

Потребности разделяют на три группы: витальные, социальные и идеальные. Первые две группы присущи в равной степени как человеку, так и животным, идеальные – только человеку.

Классификация потребностей приведена в табл. 4.

Потребности человека

Витальные	Самосохранение	– метаболическая (пищевая, питьевая); – оборонительная
	Самовоспроизведение	
	Самоподдержание	– в сенсорном притоке; – в информации; – в эмоциях; – гедонистическая потребность
Социальные	Самоидентификация	– доминирование; – лидерство; – подчинение; – следование
Идеальные	Самопознание	

Обычно у человека одновременно имеется более десяти нереализованных потребностей одновременно, и его подсознание расставляет их по степени значимости.



Рис. 11. Пирамида потребностей (по: А.Маслоу, 1954)

Американский психолог Абрахам Маслоу (Abraham Maslow) создал теорию иерархии потребностей, согласно которой потребности человека развиваются от низших к высшим, и индивидуум должен сначала удовлетворить потребности низшего порядка для того, чтобы возникли потребности высшего уровня (рис 11).

Потребности А. Маслоу распределил по мере возрастания, объяснив такое построение тем, что человек не может испытывать потребности высокого уровня, пока нуждается в более примитивных вещах. Важно заметить, что каждая из потребностей не обязательно должна быть утолена полностью – достаточно частичного насыщения для перехода на следующую ступень.

6.3. Поведение человека

Поведение человека – это двигательная активность, цель которой – удовлетворение потребности, возникшей в результате изменения среды (внутренней или внешней, физической или социальной), и которая направлена на возвращение среды к прежнему состоянию либо на приспособление к новому состоянию среды.

Согласно концепции американского психолога В. Макгвайра (V. McGwire) классификация поведения и поступков человека должна проводиться в зависимости от целей, потребностей и ситуации.

Какой-либо поступок человека может быть:

- результатом ответной реакции на внешнее воздействие (реактивное поведение);
- проявлением какого-то внутреннего источника активности, внутренней потребности, желания (активное поведение).

Целью поступка человека может быть:

- сохранение привычного, адаптивного состояния (стабильность);
- приобретение нового качества, новых результатов (развитие).

Закончиться поступок может при достижении:

- желательного внутреннего эффекта (мнение, оценка, чувство, настроение)
- желательного внешнего эффекта, внешнего результата (достижения согласия, понимания, желаемого результата и т.п.).

Исходя из указанных критериев выделяют 16 типов поведения.

Перцептивное поведение – стремление совладать с информационной перегрузкой за счет перцептивной категоризации, в результате которой многообразие воздействующей информации классифицируется, упрощается и может привести как к более ясному пониманию оцениваемого, так и к потере значимой информации.

Защитное поведение – любые реальные или воображаемые действия психологической защиты (отвергание, замещение, проекция, регрессия), которые позволяют создать и сохранить позитивное мнение человека о самом себе.

Индуктивное поведение – восприятие и оценка людьми самих себя на основе интерпретации значения собственных действий.

Привычное поведение – удовлетворение от положительного подкрепления – создает большую вероятность воспроизведения знакомых вариантов поведения в соответствующих ситуациях.

Утилитарное поведение – стремление человека решить практическую проблему с максимальным достижением (субъективным переживанием максимально возможного успеха).

Рольное поведение в соответствии с ролевыми требованиями, обстоятельствами, которые вынуждают человека к каким-то действиям (даже при несовпадении с личностными устремлениями).

Сценарное поведение – человек является исполнителем множества правил допустимого «приличного» поведения, соответствующего его статусу в данной культуре, обществе.

Моделирующее поведение – варианты поведения людей в малых и больших группах, но трудноконтролируемое как самим человеком, так и другими людьми.

Уравновешивающее поведение – когда человек имеет одновременно противоречащие друг другу мнения, оценки, установки и пытается их согласовать за счет изменения своих оценок, притязаний, воспоминаний.

Освобождающее поведение – человек стремится «обезопасить себя» от реальных или кажущихся негативных условий существования.

Атрибутивное поведение – активное устранение противоречий между реальным поведением и субъективной системой мнений; ослабление, устранение когнитивного диссонанса между желаниями, мыслями и реальными действиями, приведение их к взаимному соответствию.

Экспрессивное поведение – постоянное воспроизведение высокой самооценки является основным регулятором повседневного социального поведения.

Автономное поведение – когда чувство свободы выбора создает готовность человека преодолевать любые барьеры на пути достижения цели.

Утверждающее поведение – переживание своих действий как свершения своих планов при максимальном использовании внутренних собственных условий.

Исследовательское поведение – стремление к новизне физического и социального окружения, готовность «терпеть» информационную неопределенность.

Эмпатическое поведение – учет, большой охват чувственной информации, лежащей в основе межличностного взаимодействия людей, способности чувствовать и понимать эмоциональное и душевное состояние другого человека.

Советский физиолог Петр Кузьмич Анохин является создателем теории функциональных систем – модели, описывающей структуру поведения. Функциональная система – единица интегративной деятельности целого организма, объединяющая частные механизмы в целостную систему поведенческого акта. Выделяют два типа функциональных систем:

– системы первого типа – обеспечивают постоянство определенных констант внутренней среды за счет системы саморегуляции, звенья которой не выходят за пределы самого организма (например, система поддержания постоянства кровяного давления).

– системы второго типа используют внешнее звено саморегуляции. Именно функциональные системы второго типа лежат в основе различных поведенческих актов.

Схема поведенческого акта представлена на рис. 12.



Рис. 12. Схема поведенческого акта (по: П.К. Анохину, 1970)

Цель поведения человека – удовлетворение потребности, а на основе потребности формируется *мотивация* – механизм активации памяти о способах удовлетворения потребности. Общая эффективность мотивации зависит от среднестатистического уровня тревоги индивидуума – *тревожности*. Если тревога достаточно велика, то происходит активный сбор информации о внешней среде, о наличных средствах удовлетворения потребности. Одновременно из памяти извлекаются сведения об аналогичных ситуациях, которые были использованы ранее. Таким образом, непосредственно двигательному акту предшествует выбор или создание целостной программы действия, так называемого фиксированного комплекса действия (ФКД). Человек приобретает и формирует ФКД по большей части в процессе накопления индивидуального опыта. Перебор хранящихся в памяти ФКД и сбор информации об обстановке, в которой находится человек, идут

параллельно до тех пор, пока в окружающей среде не будет найдена некая совокупность признаков, соответствующая одному из имеющихся ФКД, который и реализуется как программа действия. Эту совокупность характеристик внешней среды австрийский зоопсихолог Конрад Лоренц (Konrad Lorenz) назвал ключевым стимулом.

Согласно информационной теории эмоций, созданной советским, российским психофизиологом, биофизиком, психологом Павлом Васильевичем Симоновым, эмоции при этом становятся регулирующим механизмом. Сила эмоции пропорциональна недостатку информации о способе удовлетворения текущей потребности.

На следующем этапе поведенческого акта совершается серия движений, в результате которых происходит некое изменение во внешней или во внутренней среде. Полученный результат, т. е. эти изменения, сопоставляется с ожидаемым результатом. Эмоции снова играют ключевую роль: несовпадение результата с ожидаемым вызывает отрицательные эмоции, которые побуждают человека либо применить другой ФКД, либо внести изменения в программу действия.

В результате нескольких таких циклов полученный результат совпадает с желаемым; возникающие при этом положительные эмоции становятся сигналом для пополнения памяти. В память помещаются сведения о потребности, состоянии внешней среды, сам ФКД, который привел к удовлетворению данной потребности, и сведения об эффективности этого ФКД, т. е. о потребовавшемся количестве энергии и времени.

Вопросы для самопроверки

1. *Дайте определение терминов «тип личности» и «темперамент».*
2. *Приведите основные типы личности по К. Юнгу.*
3. *Перечислите свойства темперамента.*
4. *Охарактеризуйте основные виды темперамента по Я. Стреляу.*
5. *Приведите определения терминам «поведение» и «потребности».*
6. *Приведите иерархию потребностей по А. Маслоу.*
7. *Охарактеризуйте типы поведения по В. Макгвайру.*
8. *Приведите схему поведенческого акта и дайте ее характеристику.*

ГЛАВА 7. ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определяет *здоровье* как объективное состояние и субъективное чувство полного физического, психического и социального благополучия.

Индивидуальное здоровье человека формируется индивидуально в условиях общества на основе наследственных факторов и образа жизни, который ведет отдельный человек. Выделяют 3 вида индивидуального здоровья:

- физическое (телесное, соматическое) здоровье, которое подразумевает отсутствие у человека не только заболеваний, но и любых морфологических и функциональных нарушений в организме, которые рассматриваются как предпосылки к формированию хронической патологии.

- психическое здоровье – такое состояние психики индивида, которое характеризуется цельностью и согласованностью всех психических функций организма, обеспечивающих чувство субъективной психической комфортности, способность к целенаправленной осмысленной деятельности и оптимальное выполнение социальных функций, адекватных общечеловеческим ценностям и этнокультурным особенностям той группы, к которой принадлежит индивид.

- социальное здоровье – состояние человека, при котором клинические проявления его организма не препятствуют его человеческой активности и при котором он удовлетворен условиями труда, социально-экономическим положением, семейно-бытовыми условиями.

Согласно определению Б. Б. Прохорова, *популяционное здоровье* можно рассматривать как основной признак, основное свойство человеческой общности, ее естественное состояние, отражающее индивидуальные приспособительные реакции каждого члена общности людей и способность всей общности наиболее эффективно осуществлять свою социальную и биологическую функцию в определенных условиях конкретного региона.

Оценка качества популяционного здоровья предполагает определение уровня здоровья общности. В самом широком толковании *уровень здоровья населения* представляет собой совокупность усредненных демографических, медико-статистических, антропометрических, генетических, физиологических, иммунологических, нервно-психических признаков составляющих общность людей. Совокупность этих признаков позволяет судить о жизнеспособности изучаемой общности и ее работоспособности, физическом развитии, заболеваемости, средней продолжительности жизни членов общности, способности их к воспроизводству здорового потомства.

Качество популяционного здоровья сравнительно небольших контингентов оценивается с использованием метода определения «групп здоровья», которые выявляются путем специальных медицинских обследований отдельно детей и взрослых:

- 1) здоровые;
- 2) здоровые с некоторыми морфологическими и функциональными изменениями (лица, у которых отсутствует какое-либо хроническое заболевание, но наблюдаются последствия перенесенных болезней и травм);
- 3) больные с длительно текущими (хроническими) заболеваниями при сохраненных в основном функциональных возможностях организма (компенсированное состояние);
- 4) больные с хроническими заболеваниями (субкомпенсированное состояние);
- 5) тяжелые больные, находящиеся на постельном режиме, инвалиды I-II групп (декомпенсированное состояние).

ВОЗ предлагает оценивать уровень здоровья людей, которые на момент медицинского осмотра достигли международно-признанного возрастного рубежа: 1 год, 15 лет, 45 лет и 65 лет. При этом появляется объективная возможность выявлять изменения здоровья внутри каждой региональной группы населения и сравнивать между собой различные регионы.

Под термином *общественное психическое здоровье* подразумевается уровень психического здоровья популяции, то есть распространенность в ней психических заболеваний, алкоголизма и наркомании, умственной отсталости, различных форм деструктивного поведения, соотношение между психически здоровыми и больными людьми.

По инициативе ВОЗ было выделено более 200 факторов, оказывающих значительное влияние на здоровье современного человека, которые объединены в 4 группы, а также рассчитана примерная доля вклада каждой группы факторов на развитие заболеваний (табл. 5).

Вклад того или иного воздействия во многом определяется конкретной ситуацией, в частности региональными особенностями жизнедеятельности.

В настоящее время выделяют группу болезней, причиной которых является неправильный образ жизни современного человека и загрязненная окружающая среда: *«болезни цивилизации»* – заболевания человека, связанные с духовным неблагополучием, нарушением морально-нравственных норм и механизмов адаптации к неблагоприятным факторам антропогенно измененной среды в условиях стремительного роста научно-технического прогресса.

К группе болезней цивилизации относят патологии сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, пищеварительной, эндокринной систем. Установлено, что главнейшей причиной роста заболеваемости является стресс, который находит клиническое выражение в так называемом неврозе неотреагированных эмоций, вызывающем инфаркт миокард, гипертоническую болезнь, атеросклероз, сахарный диабет и неврологические заболевания.

Факторы, влияющие на здоровье людей (по: И.Г. Крымская, 2014)

Факторы	Примерная доля фактора, %	Группы факторов риска
Образ жизни	49-53	курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное, неправильное питание, вредные условия труда, стрессовые ситуации, гиподинамия, плохие материально-бытовые условия, злоупотребление лекарствами, непрочность семей, одиночество, низкий образовательный и культурный уровень, чрезмерно высокий уровень урбанизации
Генетика	18-22	предрасположенность к наследственным заболеваниям
Окружающая природная среда	17-20	загрязнение воздуха, воды, почвы; резкая смена атмосферных явлений, повышенные космические, магнитные и другие излучения
Медицина и здравоохранение	8-10	неэффективность профилактических мероприятий, низкое качество медицинской помощи, несвоевременность ее оказания

Следствием все возрастающей механизации и автоматизации труда является гиподинамия – резко сниженная мышечная активность. Одной из самых распространенных болезней в экономически развитых странах является ожирение. Техногенная цивилизация характеризуется неудержимым ростом различных отраслей промышленности и появлением новой группы заболеваний – профессиональных болезней, вызванных воздействием на людей производственных факторов (физических, химических, биологических, психических). К ним относятся силикозы, антракозы, бериллиозы, силикатозы, асбестозы, тальнозы, вызванные воздействием производственной пыли. В сельском хозяйстве нередки отравления инсектицидами, пестицидами. Широкое распространение получили шумовая и вибрационная болезни, а также болезни, вызванные перенапряжением. Чрезвычайно распространены опухолевые заболевания. Среди факторов, вызывающих опухоли, выделяют: химические (неорганические удобрения, пестициды, никель, асбест, выхлопные газы); физические (ионизирующее излучение, тепловое излучение, травмы,); биологические (инфекционные и вирусные агенты, генетические поломки вследствие болезней родителей, их вредных привычек).

К «болезням цивилизации» относят экологически обусловленные заболевания – это заболевания, развившиеся среди населения какой-либо территории под воздействием на людей вредных факторов среды обитания (химических веществ, физических факторов и др.) и проявляющиеся характерными для действия этого причинного фактора симптомами и синдромами или иными неспецифическими отклонениями, которые провоцируются экологически неблагоприятными факторами.

По своей природе все экологически обусловленные заболевания можно разделить на две группы:

- экологически обусловленные заболевания, связанные с действием природно-обусловленных причин (или так называемых эндемичных заболеваний) – избыток или недостаток отдельных элементов в питьевой воде, местных продуктах питания, воздействие экстремальных климатических условий и т. д.;

- экологически обусловленные заболевания, связанные с деятельностью человека (или техногенные).

Эти группы заболеваний в свою очередь также можно разделить на две группы:

- вызванные длительным (постоянным) повышенным по сравнению с фоновым воздействием того или иного вредного фактора или их сочетаний на организм человека;

- вызванные резким внезапным значительным увеличением того или иного вредного фактора химической или физической природы во внешней среде.

С учетом возникновения и распространенности в той или иной зоне очага социально-экологического напряжения выделяется следующая классификация экологически обусловленных заболеваний.

1) Индикаторная экологическая патология – отражает высокую степень зависимости состояния здоровья от загрязнения окружающей среды (профессиональные болезни, онкологические заболевания, перинатальная смертность, врожденная патология, генетические дефекты, аллергические заболевания и реакции, токсикологические поражения).

2) Экологически зависимая патология – отражает среднюю степень зависимости от загрязнения окружающей среды (младенческая смертность, смертность детей раннего возраста, общая детская смертность, вторичные иммунодефициты, смертность новорожденных, хронический бронхит и пневмонии у детей, микроэлементозы).

3) Экологически обусловленная патология – отражает умеренную зависимость от состояния окружающей среды (спонтанные выкидыши, патология беременности, хронический бронхит и пневмонии у взрослых, заболеваемость с временной утратой трудоспособности (инфекционной и неинфекционной природы), анемии у детей, основные заболевания сердечно-сосудистой системы, увеличение донозологических показателей меры риска ведущих общих заболеваний).

В табл. 6 представлены основные экологически обусловленные заболевания и вызывающие их факторы.

Таблица 6

Влияние экологических факторов на состояние здоровья
(по Покровскому и др., 2007)

Патология	Этиологические факторы
1	2
Инфекционные заболевания	1. Микробное загрязнение воды, продуктов питания и воздуха 2. Потепление климата
Болезни сердечно-сосудистой системы	1. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами, обладающими кардиотоксическим действием (взвешенными частицами, окислами серы, окисью углерода, окислами азота, свинца, фенолом, бензолом, аммиаком, сернистыми соединениями и др.) 2. Шум 3. Жилищные условия 4. Электромагнитные поля 5. Состав питьевой воды: нитраты, хлориды, нитриты, жесткость воды 6. Биогеохимические особенности местности 7. Загрязнение окружающей среды пестицидами и ядохимикатами 8. Курение (активное и пассивное) 9. Высокий уровень холестерина в продуктах питания 10. Стрессовые ситуации 11. Природно-климатические условия: быстрота смены погоды, влажность, барометрическое давление, уровень инсоляции, сила и направление ветра
Болезни органов дыхания	1. Природно-климатические условия: быстрота смены погоды, влажность 2. Жилищные условия 3. Загрязнение атмосферного воздуха пылью, окислами серы, окислами азота, окисью углерода, сернистым ангидридом, фенолом, аммиаком, углеводородом, двуокисью кремния, хлором, акролеином, фотооксидантами, ртутью и др. 4. Хлорорганические, фосфорорганические и др. пестициды 5. Курение (активное и пассивное)

1	2
Болезни нервной системы и органов чувств. Психические расстройства	1. Природно-климатические условия: быстрота смены погоды, влажность, барометрическое давление, температурный фактор 2. Биогеохимические особенности: высокая минерализация почвы и воды 3. Жилищные условия 4. Загрязнение атмосферного воздуха окислами серы, окисью углерода, окислами азота, хромом, сероводородом, двуокисью кремния, формальдегидом, ртутью, свинцом, кадмием, диоксинами и др. 5. Шум 6. Электромагнитные поля 7. Хлорорганические, фосфорорганические и др. пестициды
Болезни органов пищеварения	1. Загрязнение окружающей среды пестицидами и ядохимикатами 2. Недостаток или избыток микроэлементов во внешней среде 3. Жилищные условия 4. Загрязнение атмосферного воздуха сероуглеродом, сероводородом, пылью, окислами азота, хлором, фенолом, двуокисью кремния, фтором и др. 5. Шум 6. Состав питьевой воды, жесткость воды
Нарушение репродуктивного здоровья	Загрязнение окружающей среды кадмием, ртутью, свинцом, фталатами; веществами, вызывающими нарушение эндокринного статуса
Заболевания кожи	1. Загрязнение окружающей среды никелем, некоторыми пестицидами, в том числе пентахлорфенолом; 2. Наличие аллергенов в продуктах питания
Злокачественные новообразования	1. Курение (активное и пассивное) 2. Воздействие канцерогенных факторов (асбеста, бензола, полициклических ароматических углеводородов и др. 3. Воздействие физических факторов – радиации, радона, ультрафиолетового излучения) 4. Избыток жиров в продуктах питания

Таким образом, к экологически обусловленным изменениям в здоровье населения отнести следующие:

1) комплекс разнообразных синдромов и заболеваний, обусловленных хроническим воздействием антропогенных загрязнителей;

2) эндемические заболевания, свойственные данной местности, возникающие в связи с избытком или недостатком биогенных элементов в почве, воде, растительном и животном мире территории;

3) массовые заболевания населения (специфические и неспецифические) в результате аварийных ситуаций, стихийных бедствий, а также в случае резкого снижения метеорологического потенциала загрязнения атмосферы.

С понятием заболеваемости тесно связано понятие *образ жизни* – сложившийся стереотип жизнедеятельности конкретного человека и отдельных групп населения, обусловленный социально-экономическими, природно-климатическими условиями и национальными устоями.

Ниже представлена характеристика двух противоположных положений в образе жизни.

Здоровый образ жизни

1. Регулярная физическая и двигательная активность.
2. Психологический комфорт и благополучные семейные отношения.
3. Экономическая и материальная независимость.
4. Высокая медицинская активность.
5. Полноценное, сбалансированное, рациональное питание, соблюдение режима питания.
6. Удовлетворенность работой, физический и душевный комфорт.
7. Активная жизненная позиция; социальный оптимизм.
8. Оптимальный режим труда и отдыха.
9. Полноценный отдых (сочетание активного и пассивного отдыха, соблюдение гигиенических требований к сну).
10. Грамотное экологическое поведение.
11. Грамотное гигиеническое поведение.
12. Закаливание.

Нездоровый образ жизни

1. Гиподинамия.
2. Злоупотребление алкоголем, табаком, наркотиками.
3. Разрушение семьи; несоблюдение гигиенических и социальных норм половых отношений.
4. Низкая медицинская активность.
5. Нарушенный режим питания, нерациональность и несбалансированность питания.
6. Неудовлетворенность жизненной ситуацией.
7. Материальная зависимость.
8. Социальная пассивность.
9. Нарушение режима труда и отдыха, переутомление.
10. Неполноценный отдых.
11. Бессистемное поглощение информации;
12. Неграмотное использование лекарственных средств, самолечение.

Таким образом, здоровый образ жизни – осознанная человеком мотивация постоянно соблюдать гигиенические правила по укреплению индивидуального и общественного здоровья.

Вопросы для самопроверки

1. *Дайте характеристику индивидуального и популяционного здоровья человека.*
2. *Охарактеризуйте виды индивидуального здоровья человека.*
3. *Опишите виды популяционного здоровья человека.*
4. *Дайте характеристику основных болезней цивилизации.*
5. *Приведите классификацию экологически обусловленных заболеваний.*
6. *Охарактеризуйте этиологические факторы, приводящие развитию экологически обусловленных заболеваний.*
7. *Дайте характеристику здорового образа жизни и нездорового образа жизни.*

ГЛАВА 8. РОЛЬ ГИГИЕНЫ В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Гигиена – наука, изучающая закономерности влияния среды обитания на организм человека и общественное здоровье с целью обоснования гигиенических нормативов, санитарных правил и мероприятий, реализация которых обеспечивает укрепление здоровья населения, предупреждение заболеваний и долголетие человека.

Гигиена включает в себя ряд разделов, каждый из которых охватывает самостоятельную область гигиенической науки и практики: коммунальная гигиена, гигиена труда, гигиена детей и подростков, гигиена питания, радиационная гигиена и др. Особое место занимает самостоятельная гигиеническая дисциплина – общая гигиена, раскрывающая основные положения учения об окружающей среде, закономерностях влияния природных, бытовых, производственных факторов на здоровье и заболеваемость населения, а также определяет направление оздоровительных мероприятий.

Задачами гигиены, направленной на оздоровление условий окружающей среды, являются:

- выявление причинно-следственных связей между воздействием факторов окружающей среды на организм и возможными изменениями состояния здоровья человека
- разработка средств и способов повышения устойчивости организма к влиянию негативных факторов окружающей среды.

Цель гигиенической науки и практики: разработка и реализация основ первичной медицинской профилактики.

Выделяют три уровня профилактики:

- охрана здоровья населения, предупреждение заболеваний всей совокупностью мероприятий по обеспечению благоприятной среды обитания и здорового образа жизни;
- донозологическая профилактика, включающая оценку реального и потенциального рисков здоровью людей, обусловленных неблагоприятным влиянием факторов среды обитания; диагностику донозологических нарушений в здоровье населения; проведение оздоровительно-реабилитационных мероприятий;
- профилактика прогрессирования заболеваний, предупреждение осложнений и инвалидности как следствие хронической болезни и преждевременной смерти человека.

К основным методам гигиены можно отнести: лабораторные исследования, оценивающие реакцию организма на воздействие вредных факторов внешней среды (экспериментальный метод, методы физиологических и клинических наблюдений, социологические и санитарно-статистические исследования, анкетно-опросный метод), а также методы, оценивающие состояние самих негативных факторов (физический,

санитарно-химический, микробиологический, токсикологический; метод санитарно-гигиенического обследования).

Нормативы качества окружающей среды, применяемые в нашей стране, представлены на рис. 13. Гигиенический норматив гарантирует сохранение здоровья в широком смысле этого слова, включая генетическое и репродуктивное здоровье как отдельного человека, так и всей человеческой популяции в целом.



Рис. 13. Нормирование качества окружающей среды (По: В.А. Коноваловой, 2011).

В основе гигиенического нормирования факторов окружающей среды лежат следующие принципы.

1 Принцип пороговости действия вредных веществ – центральный принцип гигиенического нормирования, основанный на учете того, что живой организм до определенных пределов способен приспосабливаться к воздействию окружающей среды. Если воздействие вредного фактора переходит этот предел, в организме происходит срыв приспособительных реакций, развиваются патологические процессы. Следовательно, задачей нормирования является экспериментальное нахождение того порога, до

которого воздействие факторов окружающей среды является безвредным для живых организмов и не приводит к патологии.

2. Принцип примата (первичности) медицинских показаний – при установлении критерия вредности любого фактора окружающей среды должны приниматься во внимание только особенности его воздействия на организм человека и санитарные условия жизни.

3. Принцип дифференциации биологических ответов – в зависимости от силы воздействия рассматривают следующие аспекты влияния на человека негативных факторов: накопление загрязняющих веществ в органах и тканях; неспецифические сдвиги; физиологические изменения; заболеваемость; смертность. Кроме характера фактора, биологический ответ зависит от возраста, состояния здоровья, пола человека, поэтому гигиенический норматив устанавливается в расчете на наиболее чувствительные группы населения (дети и пожилые люди).

4. Принцип разделения критериев для различных объектов окружающей среды – гигиенические нормативы устанавливаются отдельно для воды, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны, почвы и продуктов питания, биологических сред организма.

5. Принцип учета всех возможных неблагоприятных воздействий обусловлен экспериментальным выбором лимитирующего показателя вредности, по которому нормируется данное вещество (табл. 7).

Таблица 7

Виды неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды

Показатель вредности	Неблагоприятное воздействие
Органолептический	Появление посторонних запаха, привкуса, цвета, окраски, изменение внешнего вида и формы
Рефлекторный	Раздражающее действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и конъюнктиву глаз
Общесанитарный	Изменение численности сапрофитной микрофлоры, ее видового состава и активности, изменение процессов самоочищения
Санитарно-бытовой	Изменение климата местности, прозрачности атмосферы (смоги, туманы и т. д.), растительности, бытовых условий
Миграционно-водный	Увеличение уровня миграции в смежные среды до опасных пределов
Миграционно-воздушный	
Миграционно-почвенный	
Санитарно-токсикологический	Неблагоприятное влияние на органы человека и/или лабораторных животных

6. Принцип зависимости эффекта от концентрации (дозы) и времени воздействия – чем выше концентрация вредных веществ, тем острее выражены реакции организма на их воздействие.

7. Принцип лабораторного эксперимента – исследования по установлению порога действия вещества или фактора по всем показателям вредности проводятся обязательно в лабораторных условиях по строго стандартизованным, унифицированным, сертифицированным методикам.

8. Принцип гравитации обусловлен выбором только тех факторов при моделировании условий в эксперименте, которые играют решающую роль.

9. Принцип относительности ПДК – любой утвержденный гигиенический норматив не является абсолютной истиной и может быть пересмотрен.

8.1. Гигиена питания

Питание является важнейшей физиологической потребностью человека, обеспечивая его развитие, сохранение трудоспособности и здоровья, а также оптимальную продолжительность жизни.

Гигиена питания – это раздел общей гигиены, изучающий проблемы рационального питания и разрабатывающий мероприятия по обеспечению безопасности пищевых веществ.

За последние 100 лет в мире произошли существенные изменения как в структуре питания человека (со снижением энергозатрат и изменением эстетического представления о здоровье уменьшился объем потребляемых продуктов, что привело к снижению количества витаминов, микро- и макроэлементов, уменьшилась сезонность потребления пищи), так и в характеристике самой пищи (изменение пищи по составу, увеличение консервантов, ксенобиотиков).

Пищевые продукты представляют собой сложный комплекс химических веществ, включающий:

- питательные вещества: пищевые (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, воду), вкусовые (органические кислоты, эфиры, кетоны, дубильные вещества, ароматические соединения);

- антипитательные вещества – естественные компоненты пищи, снижающие ее биологическую ценность за счет нарушения усвоения соответствующих пищевых веществ (антиаминокислоты, антиминеральные вещества, антивитамины);

- чужеродные вещества (примеси), оказывающие на организм неблагоприятное действие (остаточные количества пестицидов, радиоактивные вещества и др.).

В соответствии с особенностями биологического действия пищи на организм различают 4 вида питания людей в современных условиях:

- *превентивное питание* – это профилактическое питание здоровых людей, относящихся к группам риска, основанное на неспецифическом

действию питания, препятствующее развитию и прогрессированию неинфекционных (неспецифических) заболеваний;

– *лечебно-профилактическое питание* – это питание здоровых людей, работающих в неблагоприятных производственных условиях, основанное на защитном действии пищи, способном повысить устойчивость организма к этим факторам химической, физической и биологической природы;

– *лечебное (диетическое) питание* – это питание больного человека, основанное на фармакологическом действии пищи, способном восстанавливать нарушенный болезнью гомеостаз и деятельность функциональных систем организма.

– *рациональное питание* – это питание здорового человека, основанное на специфической способности пищи предупреждать возникновение алиментарных заболеваний. Оно является физиологически полноценным питанием с учетом пола, возраста, характера трудовой деятельности, особенностей климатического района проживания и других факторов, должно обеспечивать гомеостаз и поддерживать жизнедеятельность организма на высоком уровне.

Рациональное питание имеет три звена: физиологические нормы (количественные (калорийность рациона) и качественные (структура калорийности)); нормы потребления продуктов и режим питания.

8.1.1. Физиологические нормы питания

Физиологические нормы – это научно обоснованные нормы питания, полностью покрывающие энергетические траты организма и обеспечивающие его всеми веществами в надлежащих количествах и в наиболее выгодных (оптимальных) соотношениях.

Затраты энергии у человека принято делить на нерегулируемые: основной обмен и специфически динамическое действие пищи (пищевой термогенез), и регулируемые: расход энергии на умственную и физическую деятельность.

Основной обмен – это энергозатраты на поддержание жизненно важных процессов у человека в состоянии физического покоя

В соответствии с действующим нормативом (МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации») при установлении калорийности рациона, все население разделено на ряд групп. Среди них 6 групп детского населения по возрастному принципу, в том числе 2 группы детей грудного возраста, 4 группы дошкольного и школьного возраста. По возрастному принципу выделены 4 группы взрослого населения с дифференциацией по половому признаку.

В зависимости от коэффициента физической активности (КФА), представляющего соотношение энергозатрат человека в течение дня к расходу энергии в состоянии покоя, то есть к основному обмену, все

работники разделены на пять групп для мужчин и на четыре группы для женщин:

I группа – работники преимущественно умственного труда – КФА =1,4;

II группа – работники, занятые легким физическим трудом – КФА = 1,6;

III группа – работники, занятые трудом средней тяжести – КФА =1,9;

IV группа – работники тяжелого физического труда – КФА =2,2;

V группа – работники, занятые очень тяжелым физическим трудом – КФА =2,5.

При беременности и грудном вскармливании потребности в энергии и калорийность пищи увеличиваются в среднем на 15 и 25 % соответственно.

Качественный состав питания представляет содержание в рационе белков, жиров, углеводов, минеральных солей и витаминов.

Одним из важнейших компонентов пищи является *белок*, играющий пластическую роль (рост, восстановление и обновление протоплазмы клеток и тканей).

Согласно физиологическим нормам питания, действующим в нашей стране, общее количество белка в рационах питания дошкольников – 53-69 г, для школьников – 77-98 г, для взрослого населения: у женщин – 58-87 г и у мужчин – 65-117 г (в зависимости от их профессиональной деятельности).

В целом за счет белков должно обеспечиваться 14 % калорийности рациона.

Наряду с общим количеством белка нормируется и количество белков животного происхождения, так как они являются полноценными белками, то есть содержат все незаменимые аминокислоты – валин, гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, триптофан, треонин и фенилаланин. Белки животного происхождения должны составлять не менее 60 % для детей и не менее 55 % – для взрослых. В белках растительного происхождения (злаковые, овощи, фрукты) имеется дефицит незаменимых аминокислот. В составе бобовых содержатся ингибиторы протеиназ, что снижает усвоение белка из них.

Среди незаменимых аминокислот наибольшее значение для организма человека имеют триптофан, лизин и метионин. Оптимальным соотношением этих аминокислот в суточном рационе питания является 1:3:3, что соответствует их соотношению в женском молоке и усредненному аминокислотному составу тела человека. Если эти аминокислоты поступают в ином соотношении, то синтез белка в организме человека идет на уровне той аминокислоты, которой меньше всего, а оставшиеся неиспользованными аминокислоты выводятся из организма.

Недостаточное поступление белка в организм сказывается на функции многих систем организма: ферментативной, гормональной, защитной (снижается иммунитет), нервной (изменение условно рефлекторной деятельности, задержка психомоторного развития), кровеносной (нарушение функции кроветворения); нарушаются минеральный и витаминный обмен.

Жиры (липиды) относятся к веществам, выполняющим в организме в основном энергетическую функцию (1 г жира при окислении в организме дает 9 ккал), также участвуют в пластических функциях, являясь структурной частью клеток и их мембранных систем. Физиологическая потребность в жирах – от 70 до 154 г/сут. для мужчин и от 60 до 102 г/сут. для женщин. Физиологическая потребность в жирах для детей до года – 5,5-6,5 г/кг массы тела, для детей старше года - от 40 до 97 г/сут.

В организме человека жир находится в двух видах: структурный (протоплазматический) и резервный (в жировых депо). Количество протоплазматического жира поддерживается в органах и тканях на постоянном уровне и не изменяется даже при голодании. Степень накопления резервного жира зависит от характера питания, уровня энергозатрат, возраста, пола, деятельности желез внутренней секреции.

Жиры растительного и животного происхождения имеют различный состав жирных кислот, определяющий их физические свойства и физиолого-биохимические эффекты. Жирные кислоты подразделяются на два основных класса – насыщенные (предельные) и ненасыщенные (непредельные). Наибольшее значение по степени распространения в продуктах питания и их свойствам представляют насыщенные кислоты (масляная, стеариновая, пальмитиновая), которые встречаются в составе животного жира и составляют до 50 % жирных кислот бараньего и говяжьего жира, обуславливая высокую температуру плавления и худшую усвояемость. Из ненасыщенных жирных кислот наибольшее значение имеют линолевая, линоленовая (содержатся в жидких жирах (маслах) и в жире морских рыб) и арахидоновая (содержится в сливочном масле). известные под общим названием «витаминоподобный фактор Р».

Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) участвуют в качестве структурных элементов в фосфатидах; входят в состав соединительной ткани и оболочек нервных волокон; влияют на обмен холестерина, стимулируя его окисление и выделение из организма, а также образуя с ним эфиры, которые не выпадают из раствора; оказывают нормализующее действие на стенки кровеносных сосудов, повышая их эластичность и укрепляя их; участвуют в обмене витаминов группы В (пиридоксина и тиамин); стимулируют защитные механизмы организма; обладают липотропным действием;

Недостаточное поступление жира может привести к ослаблению иммунологических механизмов, нарушению деятельности центральной нервной системы за счет нарушения направленности потоков нервных сигналов; изменению состояния кожи, а также механическому повреждению внутренних органов.

Углеводы выполняют энергетическую, регуляторную и защитную функции.

При окислении в организме 1 г углеводов дает 4 ккал. Физиологическая потребность в усвояемых углеводах для взрослого человека составляет 50-60 % от энергетической суточной потребности (от 257 до 586 г/сут).

Физиологическая потребность в углеводах - для детей до года 13 г/кг массы тела, для детей старше года - от 170 до 420 г/сут.

Углеводы пищевых продуктов делятся на простые и сложные. К простым углеводам относятся моносахариды (глюкоза, фруктоза) и дисахариды (сахароза, лактоза, мальтоза); к сложным углеводам – полисахариды (крахмал, гликоген, пектиновые вещества, клетчатка).

Глюкоза – моносахарид, важнейшая структурная единица ди- и полисахаридов, быстро всасывается в кровь и при больших физических нагрузках используется как источник энергии. Глюкоза участвует в образовании гликогена, питании тканей мозга, работающих мышц.

Фруктоза – моносахарид, обладает теми же свойствами, что и глюкоза, но медленнее усваивается в кишечнике и, поступая в кровь, быстро ее покидает, не вызывая перенасыщения крови сахаром. Это свойство фруктозы используется при заболевании сахарным диабетом. Фруктоза значительно быстрее, чем глюкоза, превращается в гликоген.

Сахароза – дисахарид, избыточное поступление которого вызывает нарушение жирового и холестеринового обменов в организме человека, оказывает отрицательное воздействие на состояние и функцию кишечной микрофлоры.

Лактоза – дисахарид, углевод животного происхождения, способствующий развитию молочнокислых бактерий, подавляющих развитие гнилостных микроорганизмов. Лактоза в наименьшей степени используется для жиरोобразования и при избытке не повышает содержание холестерина в крови.

Крахмал – полисахарид, на долю которого в пищевом рационе приходится около 80% общего количества потребляемых углеводов. Крахмал в организме человека является основным источником глюкозы.

Гликоген – полисахарид, является резервным углеводом животных тканей. Избыток углеводов, поступающих с пищей, превращается в гликоген, который откладывается в печени и используется для различных физиологических функций (важная роль в регуляции уровня сахара в крови).

Пектиновые вещества: протопектин – соединение пектина с целлюлозой, содержится в клеточных стенках растений; пектин – составная часть клеточного сока и Пектиновые вещества обладают свойством тормозить деятельность гнилостной микрофлоры кишечника. Пектин используется в лечебно-профилактическом питании для лиц, работающих я со свинцом и другими токсическими веществами.

Клетчатка (целлюлоза) – полисахарид, является стимулятором перистальтики кишечника, адсорбентом стерина,

Минеральные вещества являются необходимыми пищевыми веществами: входят в комплекс веществ, составляющих живую протоплазму клеток; в состав всех межклеточных и межтканевых жидкостей, обеспечивая им необходимые осмотические свойства; в состав зубов, опорных тканей, костей скелета; в состав некоторых сложных органических соединений; в

виде ионов участвуют в передаче нервных импульсов, обеспечивают свертывание крови.

Минеральные вещества поступают в организм в основном с пищевыми продуктами. Элементы, встречающиеся в пищевых продуктах, можно разделить на 2 группы: макроэлементы и микроэлементы.

Макроэлементы – это химические элементы или их соединения, которые содержатся в организме человека в относительно больших количествах – от нескольких грамм до сотен грамм. К макроэлементам относятся: натрий, калий, кальций, фосфор, железо, магний, хлор, сера. Макроэлементы входят в состав основных тканей организма – кости, мышцы, кровь и др.

В табл. 8 приведены средняя суточная потребность для человека в макроэлементах и перечень продуктов питания, которые являются их основными источниками.

Таблица 8

Потребности организма человека в макроэлементах

Макро-элементы	Средняя суточная потребность для взрослых*		Средняя суточная потребность для беременных и кормящих*		Средняя суточная потребность для детей	Пищевые источники макроэлементов
	мужчины	женщины	беременные	кормящие		
Железо	10 мг	18 мг	33 мг	20 мг	4-18 мг	Мясо, бобовые, грибы, продукты из муки грубого помола
Калий	2000 мг	2000 мг	3000-5000 мг	3000-5000 мг	600-1700 мг	Сухофрукты, бобовые, картофель, дрожжи
Кальций	1000 мг	1000 мг	1000 мг	1200 мг	600-1000 мг	Молоко и молочные продукты
Магний	350 мг	300 мг	310 мг	390 мг	300 мг	Продукты из муки грубого помола, орехи, бобовые, зеленые овощи
Натрий	1200-2300 мг	1200-2300 мг	1200-2300 мг	1200-2300 мг	600-1700 мг	Пищевая соль
Сера	4 – 5 г	4 – 5 г	4 – 5 г	4 – 5 г	4 – 5 г	Нежирная говядина, яйца, молоко, сыры, рыба, моллюски, капуста, фасоль
Фосфор	700 мг	700 мг	800 мг	900 мг	700 мг	Молоко, молочные продукты, мясо, рыба
Хлор	1,5 – 2 г	1,5 – 2 г	1,5 – 2 г	1,5 – 2 г	1,5 г	Пищевая соль

Кроме того, в организме находится небольшое количество более тяжелых элементов, которые также играют важную роль, влияя на здоровье и состояние нашего организма – *микроэлементы* – это химические элементы, необходимые для протекания жизненно важных процессов в живых организмах и содержащиеся в них в очень небольших количествах, в пределах 10^{-3} – 10^{-12} %. При этом некоторые из них признаны эссенциальными, то есть жизненно необходимыми. В табл. 9 приведены средняя суточная потребность человека в микроэлементах и перечень продуктов питания, которые являются их основными источниками.

Таблица 9

Потребности организма человека в микроэлементах

Микро-элементы	Средняя суточная потребность для взрослых*		Средняя суточная потребность для беременных и кормящих*		Средняя суточная потребность для детей*	Пищевые источники микроэлементов
	мужчины	женщины	беременные	кормящие		
Йод	200 мкг	150 мкг	230 мкг	260 мкг	50-120 мкг	Рыба, устрицы, водоросли, субпродукты, яйца
Кремний	5-20 мг	5-20 мг	5-20 мг	5-20 мг	5-20 мг	Зерна злаковых, корнеплоды, топинамбур, водоросли, отруби, ягоды, зелень
Марганец	2-5 мг	2-5 мг	2-5 мг	2-5 мг	1-2 мг	Орехи, зерна злаковых, бобовые, листовые овощи
Медь	1,0-1,5 мг	1,0-1,5 мг	1,0-1,5 мг	1,0-1,5 мг	1,0-1,5 мг	Печень, бобовые, морские продукты, продукты из муки грубого помола
Молибден	50-100 мкг	50-100 мкг	50-100 мкг	50-100 мкг	30-300 мкг	Бобовые, злаковые
Селен	30-70 мкг	30-70 мкг	30-70 мкг	30-70 мкг	1 мкг/на 1 кг	Рыба, мясо, субпродукты, орехи
Фтор	3,8 мг	3,1 мг	3,1 мг	3,1 мг	3,1 мг	Рыба, соя, лесные орехи
Хром	30-100 мкг	30-100 мкг	30-100 мкг	30-100 мкг	25-35 мкг	Мясо, печень, яйца, помидоры, овсяные хлопья, кочанный салат, грибы
Цинк	10 мг	7 мг	10 мг	11 мг	7 мг	Зерна злаковых, мясо, субпродукты, молочные продукты

*Примечание: в таблице приведены нормы, рекомендуемые Немецким обществом нутрициологов (Deutsche Gesellschaft für Ernährung), отделом по пищевым продуктам и питанию Института медицины США (Food and Nutrition Board) и Научным комитетом по пищевым продуктам Европейского союза (Scientific Committee on Food).

Биологически активная добавка – это пищевой продукт, в небольшом объеме (массе) которого содержатся концентраты эссенциальных нутриентов и минорных биологически активных веществ природного происхождения или ему идентичного.

Выделяют три уровня использования БАД:

- профилактическое – предупреждение нарушений обмена веществ в организме из-за многочисленных факторов риска экзогенного и эндогенного характера;

- коррекция морфофункциональных расстройств в организме на донологическом уровне путем устранения дефицита, избытка и дисбаланса нутриентов в организме человека;

- активная диагностика и коррекция метаболического синдрома при лечении различных заболеваний.

БАДы разделяют на:

- *нутрицевтики* – природные составные части пищи, которые являются основными компонентами организма, предназначены для ликвидации недостатка пищевых веществ (синтетические витаминные препараты, аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты);

- *парафармацевтики* (биорегуляторы) оказывают воздействие на работу органов, повышая устойчивость организма к различным неблагоприятным факторам внешней и внутренней среды (растительные экстракты с высокой концентрацией физиологически активных веществ (женьшень, элеутерококк, лимонник, морские водоросли), минеральные и органические субстраты (мумие), продукты жизнедеятельности животных и пчел (панты, животные и растительные яды, желчь, мед, прополис), различные фиточаи и травяные сборы;

- *эубиотики* – биологически активные добавки к пище, в состав которых входят живые микроорганизмы и (или) их метаболиты, оказывающие нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры и моторику пищеварительного тракта.

Пищевые продукты – источники *витаминов*. Биохимическая сущность витаминов сводится к осуществлению каталитических функций. Находясь в составе ферментов, они катализируют реакции превращения белков, жиров, углеводов. В состав специфического фермента витамины входят в виде простетической группы небелкового порядка – кофермента, который вступает в соединение с белковым ингредиентом — апоферментом, синтезируемым в организме. Сами же витамины, как правило, в организме не синтезируются и должны поступать извне, с пищей.

В табл. 10 представлена биологическая роль важнейших витаминных и коферментных препаратов.

Биологическая роль витаминных и коферментных препаратов

Витамины	Название кофермента	Биологические эффекты
1	2	3
В ₁ (тиамин)	Витамин В ₁ является кофактором ферментных систем: 1. дегидрогеназы пировиноградной кислоты 2. дегидрогеназы д-кетоглутаровой кислоты 3. транскетолазы	Регулирует углеводный и другие виды обменов, ликвидирует метаболический ацидоз.
В ₂ (рибофлавин)	Входит в состав коферментов: 1. флавиномононуклеотид (ФМН) 2. флавинадениндинуклеотид (ФАД)	Участвуют в клеточном дыхании. Способствует синтезу эритропоэтина. Трансформирует коротковолновые синие лучи светового спектра в более длинные зеленые, к которым сетчатая оболочка глаза весьма чувствительна.
В ₃ (РР) (никотиновая кислота)	Коферменты (НАД и НАДФ)	Участвуют в окислительно-восстановительных процессах.
В ₅ (пантотеновая кислота)	Кофермент А (КоА)	Участвует в переносе ацетильных групп.
В ₆ (пиридоксин)	Пиридоксальфосфат	Участвуют в регуляции белкового и других видов обмена. Способствуют транспорту аминокислот из кишечника в кровь, из кровеносного русла в ткани. Активирует процессы переаминирования, дезаминирования, декарбоксилирования аминокислот.
В ₉ (фолиевая кислота)	В присутствии витаминов В ₁₂ , С и Н (биотина) восстанавливается до тетрагидрофолиевой кислоты.	Переносчик метильных групп, формила, оксиметила, метилена – необходимых для синтеза углеродного скелета пуриновых и пиримидиновых оснований, белков, отдельных аминокислот. В результате активируется деление клеток и регенеративные процессы.
В ₁₂ (цианокобаламин)	В организме превращается в кофактор кобамамид, входящий в состав редуктаз.	Активирует процессы нормобластного кроветворения, регенерация тканей, предупреждает гемолиз эритроцитов, нормализует обмен веществ.

1	2	3
С (аскорбиновая кислота)	Аскобиновая кислота вместе с образующейся из нее дегидроаскорбиновой кислотой составляют окислительно-восстановительную систему, которая переносит водород.	Благодаря этому механизму участвует во многих биохимических процессах в организме.
В ₁₅ (кальция пангамат) - витаминоподобное соединение		Донатор метильных групп, содержит ионы Са, повышает усвоение кислорода тканями.
Жирорастворимые витамины		
А (ретинола ацетат)	Это группа ретиноидов: Ретинол (А ₁) и дегидроретинол (А ₂) Ретиналь Ретиноевая кислота	Ретинол – обеспечивает рост, дифференцировку тканей, нормальную функцию репродуктивного тракта. Ретиноевая кислота – обеспечивает дифференцировку эпителия и регулирует активность рецепторов для кальцитриола. Ретиналь – обеспечивает нормальное функционирование сетчатой оболочки глаза.
Е (токоферола ацетат)		Активный антиоксидант – связывает пероксидные радикалы полиненасыщенных жирных кислот, прерывая этим цепь свободнорадикальных реакций, предотвращает перекисное окисление липидов.
Д (эргокальциферол)		Через регуляцию белкового обмена вмешивается в фосфорно-кальциевый обмен..
Вит. группы К: К ₁ – филлохинон; К ₂ – менахинон.		Обладают стимулирующим влиянием на синтез печени протромбина, проконвертина и ряда других факторов свертывания крови. Благоприятствуют синтезу АТФ, креатинфосфата, ряда ферментов.

Суточная потребность в витаминах у здорового человека представлена в табл. 11.

Таблица 11

Суточная потребность в витаминах (По: И.Г. Крымская, 2014)

Витамины	Количество, мг	Витамины	Количество, мг
Витамин В ₁	1,1 – 2,0	Витамин А	1,5 – 2,5
Витамин В ₂	1,3 – 2,4	Витамин D	0,0025 – 5,0
Пантотеновая кислота	5,0 – 10,0	Каротиноиды	3,0 – 5,0
Никотиновая кислота	15,0 – 25,0	Витамин Е	10,0 – 20,0
Витамин В ₆	1,8 – 2,0	Витамин К	0,2 – 0,3
Витамин В ₁₂	0,003	Холин	500,0 – 1000,0
Фолиевая кислота	0,2	Инозит	0,5 – 1,0
Биотин	0,15 – 0,3	Липоевая кислота	0,5
Витамин С	70,0 – 80,0	Витамин Р	25,0

При нарушении обмена витаминов в организме могут наблюдаться такие патологические состояния, как гиповитаминозы и авитаминозы. Принято выделять две основные группы факторов, обуславливающих развитие витаминной недостаточности: экзогенные, внешние причины, приводящие к первичным гипо- и авитаминозам; и эндогенные, внутренние, обуславливающие развитие вторичных гипо- и авитаминозов.

По механизму развития витаминной недостаточности различают несколько форм:

- алиментарная форма обусловлена недостаточным поступлением витамина с пищей или возникает при нормальном поступлении витаминов, но при нарушении соответствия компонентов в рационе;

- резорбционная форма обусловлена внутренними причинами: частичное разрушение витаминов в пищеварительном тракте и нарушение их всасывания;

- дессимиляционная форма связана с физиологическими сдвигами в обмене веществ, в том числе витаминов.

Чужеродные химические вещества (ЧХВ) включают соединения, которые по своему характеру и количеству не присущи натуральному продукту, но могут быть добавлены с целью совершенствования технологии, сохранения или улучшения качества продукта.

В результате хозяйственной деятельности человека в биосфере циркулирует огромное количество различных ксенобиотиков как неорганической, так и органической природы, обладающих исключительной токсичностью. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками напрямую зависит от степени загрязнения окружающей среды. Кроме того, в настоящее время появляются новые и модифицируются

традиционные технологии получения продуктов питания, которые часто связаны с применением жестких видов воздействия на сырье и полупродукты, что приводит к возникновению токсичных веществ. Получили широкое распространение разнообразные виды непроверенных пищевых добавок и новых упаковочных материалов; появилось большое число малых предприятий, на которых технологический процесс и качество выпускаемых продуктов питания плохо контролируется. Нельзя забывать и об антиалиментарных факторах питания, содержащихся в сырье и готовых пищевых продуктах и способных оказывать неблагоприятное воздействие на организм человека. В целом, классификация вредных и посторонних веществ в сырье, питьевой воде и продуктах питания представлена в виде схемы (рис. 14).

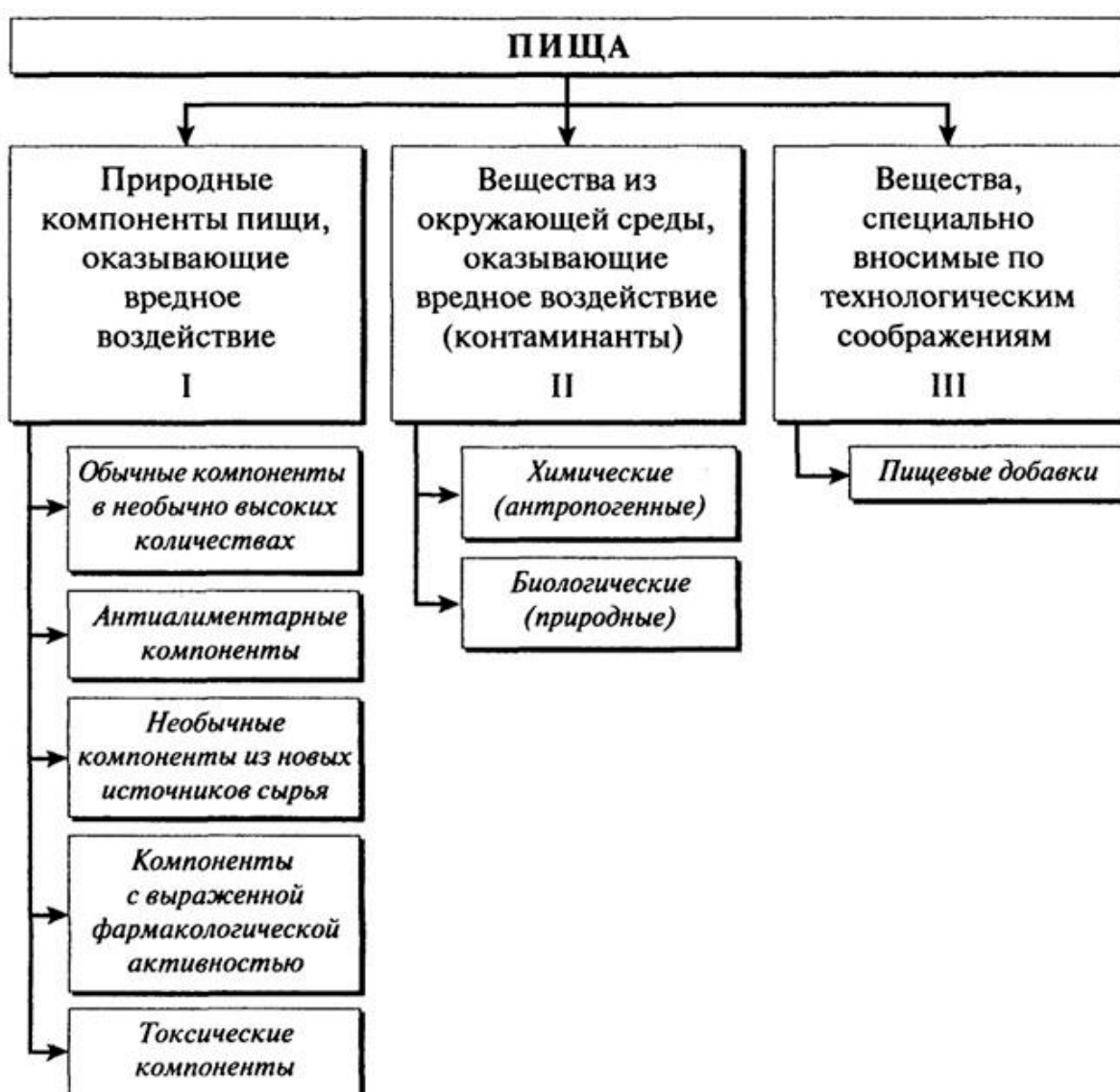


Рис. 14. Классификация посторонних и вредных веществ пищи (По: А.П. Нечаеву, 2015).

8.1.2. Режим питания

Сбалансированное питание – это поступление с пищей всех пищевых веществ в определенном количественном и качественном соотношении между собой, необходимом для лучшего их усвоения. Основные рекомендации сбалансированного питания:

- между белками, жирами и углеводами должно выдерживаться соотношение: для лиц, занятых умственным трудом – 1:1,1:4,1; при тяжелом физическом труде – 1:1,3:5; в лечебном питании – при ожирении 1:0,7:1,5; при хронической почечной недостаточности - 1:2:10;

- белки животного происхождения должны составлять 55% общего количества белка, а остальные – растительного;

- из общего количества жира растительные масла должны составлять до 30% (источник незаменимых жирных кислот);

- среди углеводов трудноусвояемые должны составлять 75-80% (крупы, хлеб, макароны, картофель), легкоусвояемые – 15-20%, клетчатка (пектины) – 5%;

- соотношение Са : Р : Mg должно быть 1:1,5:0,5;

- сбалансированность основных витаминов составляется из расчета на 1000 ккал: вит. С – 25 мг, В₁ – 0,6 мг, В₂ – 0,7 мг, В₆ – 0,7 мг, РР – 6,6 мг (в леченом питании и при коррекции гиповитаминозов их количество удваивается).

Суточный рацион питания – это состав и количество пищевых продуктов, использованных человеком в течение дня (суток). Основными принципами физиологически обоснованного режима питания являются: регулярность питания (прием пищи в одно и то же время суток) и дробность питания в течение суток.

Физиологическим регулятором режима питания являются аппетит и социальные ритмы жизни. Выделяют три вида состояния питания: нормальное (обычное, оптимальное); недостаточное; избыточное (чрезмерное).

Для характеристики состояния питания ведущее значение имеет индекс массы тела (ИМТ) человека (индекс Кетле), рассчитывающийся по формуле (36):

$$I = \frac{m}{h^2} \quad (36)$$

где m – масса тела в килограммах;

h – рост в метрах.

Основные характеристики значений индекса Кетле приведены в табл. 12.

Индекс массы тела (ИМТ) и риск сопутствующих заболеваний

ИМТ, кг/м²	Оценка массы тела	Риск сопутствующих заболеваний
Менее 18,5	Дефицит	Имеет место
19,0 – 24,5	Нормальная	Обычный
25,0 и выше	Избыточная	Обычный
В том числе:		
25,0 – 29,9	Тучность	Повышенный
30,0 – 34,9	Ожирение I степени	Высокий Повышенный
35,0 – 39,9	Ожирение II степени	Очень высокий
более 40	Ожирение III степени	Чрезвычайно высокий

Кроме ИМТ, одним из критериев оценки развития и состояния здоровья является гармоничность пропорций тела.

На основании соотношения пропорций тела выделяют три основных типа телосложения человека: нормостенический, гиперстенический и астенический.

К *нормостеническому (мезоморфному)* типу относятся люди, анатомические особенности которых приближаются к усредненным параметрам нормы для их возраста и пола.

У людей *гиперстенического (брахиморфного)* типа хорошо развита мускулатура, преобладают поперечные пропорции, рост обычно не очень высокий. Сердце расположено поперечно благодаря высоко стоящей диафрагме; легкие более короткие и широкие; петли тонкой кишки расположены преимущественно горизонтально.

Люди *астенического (долихоморфного)* типа телосложения имеют относительно более длинные конечности, слабо развитые мышцы и тонкую прослойку подкожного жира, узкие кости, у них преобладают продольные размеры, диафрагма расположена ниже, поэтому легкие длиннее, а сердце расположено почти вертикально (рис. 15).

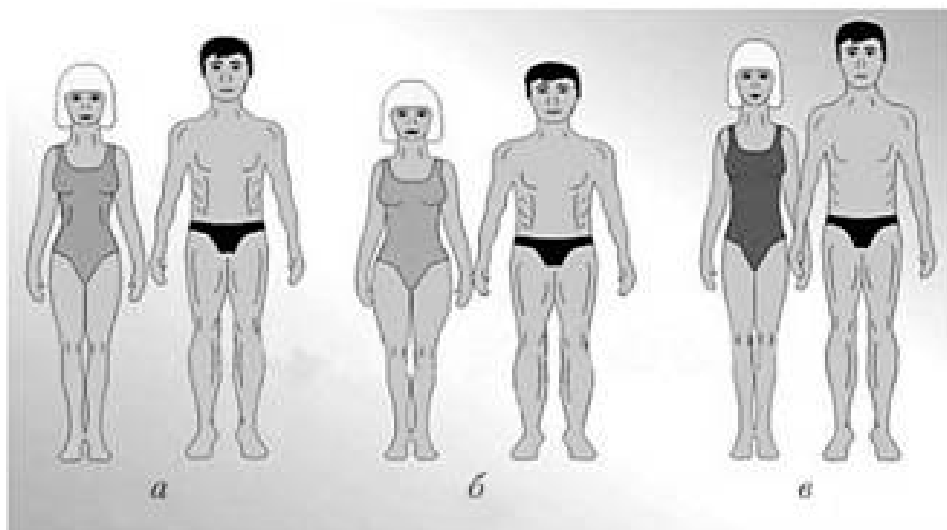


Рис. 15. Схема типов конституции человека: а – нормостенический (мезоформный); б – гиперстенический (брахиформный); в – астенический (долихоформный) (по: А.О. Дробинская, 2015).

Проявления недостаточности питания разнообразны. К алиментарным заболеваниям по типу *недостаточности питания* относятся:

- квashiоркор – вид тяжелой дистрофии на фоне недостатка белков в пищевом рационе. Болезнь обычно возникает у детей 1 – 4 года. При заболевании наблюдается вздутие живота (асцит), отставание в росте, сильная отечность конечностей, тошнота, диарея, анорексические и дистрофические признаки тела, чрезмерное развитие пигмента и отслаивание клеток кожи в натираемых местах с утратой кожного пигмента (возможно по всему телу). Черные и каштановые волосы могут получить красный и рыжий пигмент. На фоне квashiоркора могут появиться второстепенные инфекционные заболевания. Как правило, происходит нарушение нормальной работы центральной нервной системы, что может осложнить имеющуюся ситуацию развитием состояния, после которого человек впадает в кому, что может завершиться смертью пациента;

- алиментарный маразм – тяжелое нарушение питания, сопровождающееся разрушением личности человека, прежде всего психики;

- маразматический квashiоркор – тяжелая белково-энергетическая недостаточность, сопровождающаяся сильной потерей массы тела, отеками и разрушением личности человека.

Развиваются специфические проявления при длительном недостатке:

- витамина А – никталопия, ксерофтальмия, кератомалиция;
- тиамин (витамин В1) – бери-бери, энцефалопатия Вернике;
- рибофлавина (витамин В2) – арибофлавиноз;
- никотиновой кислоты (РР) – пеллагра;
- кальциферола (витамин Д) – рахит активный, остеомалиция детская, юношеская;
- токоферола (витамин Е) – нарушение репродуктивной функции;
- аскорбиновой кислоты (витамин С) – цинга.

Формируются патологические состояния, обусловленные недостаточным содержанием минералов в пищевом рационе: кальция – рахит, остеопороз; селена – Кешанская болезнь (кардиомиопатия у детей); железа – железодефицитная анемия, нарушение его всасывания и кровопотери; цинка – иммунодефициты, нарушения роста и развития, полового созревания в подростковом возрасте; йода – эндемический зоб, гипотиреоз.

К болезням *избыточности питания* относятся: гипервитаминоз витаминов А и Д, гиперкаротинемия, синдром мегадоз витамина В; алиментарное ожирение, развивающееся вследствие избыточного поступления энергонутриентов (преобладание в рационе питания рафинированных продуктов растительного происхождения, а также животных продуктов с высоким содержанием насыщенных жирных кислот).

Ожирение – хроническое гетерогенное полиорганное заболевание, характеризующееся избыточным количеством жировой ткани в организме. Жировая ткань обладает разнообразным биологическим действием и активно влияет на метаболические процессы в организме человека. Ожирение способствует раннему проявлению и быстрому прогрессированию многих синдромов и тяжелых заболеваний (атеросклероз, гиперхолестеринемия, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, желчекаменная болезнь, рак толстой и прямой кишки, сахарный диабет, подагра и др.), приводящие к снижению трудоспособности, преждевременному старению, инвалидности и смертности населения.

Вид ожирения определяется видом ткани, «приютившем» жир и может быть:

- *центральным (висцеральным)* – триглицериды откладываются на внутренних органах. Висцеральный (глубинный, абдоминальный, внутренний или туловищный) жир – это один из видов жировых отложений, который скапливается не в подкожных слоях организма, а вокруг жизненно важных органов брюшной полости;

- *периферическим* – триглицериды откладываются главным образом в подкожной жировой клетчатке и в субфасциальном (глубоком) слое, выраженном преимущественно на бедрах и животе.

По местам отложение выделяют следующие типы ожирения:

- *абдоминальный* или *центральный* тип ожирения – жир откладывается в области живота, а также на плечах, грудной клетке. Из-за увеличения объема живота форма тела напоминает яблоко. Абдоминальное ожирение в большей степени присуще мужчинам, из-за чего его называют мужским или *андроидным*. У женщин этот тип развивается редко, и, как правило, свидетельствует о серьезном нарушении баланса половых гормонов с относительным повышением уровня тестостерона. Количественными критериями центрального ожирения являются повышение соотношения окружности талии и бедер более 1 у мужчин, и 0,85 у женщин;

– *центральный* тип ожирения крайне негативно сказывается на организме человека. Опасность подстерегает уже на начальных этапах с минимальным повышением массы тела. Отложение жира на передней брюшной стенке приводит к снижению ее подвижности, нарушению внешнего дыхания и росту внутрибрюшного давления. Это отрицательно влияет на состояние и функцию сердца, легких, кишечника. Кроме того, избыточное отложение жира на передней брюшной стенке создает нагрузку на поджелудочную железу. В итоге возникает опасность сахарного диабета II типа, гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, мозговых инсультов. Неспроста данные заболевания в возрастной категории от 40 до 60 лет отмечаются в основном у мужчин с центральным типом ожирения;

– *гиноидный* тип ожирения характерен для женщин и по форме напоминает грушу. Жир откладывается на нижней части тела – внизу живота, на бедрах, ягодицах. В отличие от андроида типа гиноидное ожирение менее опасно, особенно в начальной степени. Гормональный фон женщины при этом не страдает, жир откладывается под кожей, а не висцерально. Поэтому тяжелые сопутствующие заболевания развиваются редко;

– *смешанный* тип ожирения характеризуется равномерным откладыванием жира на всех участках тела – на бедрах, животе, плечах, грудной клетке, ягодицах. Смешанный тип ожирения нередко встречается у детей, не достигших периода полового созревания.

В зависимости от заболевания выделяют следующие виды ожирения:

– *кушингоидное* ожирение развивается при болезни или синдроме Иценко-Кушинга. Данное заболевание обусловлено нарушением в системе «гипоталамус – гипофиз – надпочечники». Основное проявление – гиперкортицизм, избыточная продукция гормонов-кортикостероидов надпочечниками. Наиболее частая причина – аденома гипофиза. Хотя данное состояние может формироваться в результате длительного приема лекарств – кортикостероидов (преднизолон, дексаметазон) при лечении некоторых воспалительных процессов, иммунных нарушений. Гиперкортицизм сопровождается избирательным накоплением жира в определенных участках тела. Жир скапливается на лице (луноликость), на плечах, грудной клетке, спине, животе. Конечности при этом остаются худыми. Поэтому данный тип еще именуют паучьим. Гиперкортицизм сопровождается остеопорозом, повышением артериального давления и уровня сахара в крови. Кроме того, при данном состоянии возрастает риск гипертонической болезни, сахарного диабета, спонтанных переломов костей;

– *мозговое (гипофизарное, дисэнцефальное)* ожирение характеризуется поражением гипофиза (опухоли, травмы, инфекции, отравления) и сопровождается нарушением выделения гипофизарных гормонов и расстройством регуляторной функции центров голода и насыщения. Жир откладывается на груди, животе, бедрах, в области лобка. Патология ЦНС наряду с ожирением может сопровождаться неврологическими

нарушениями, снижением интеллекта, поражением слухового, зрительного анализаторов;

– *гипогенитальное* или *евнухоидное* ожирение возникает при дефиците гормона тестостерона у мальчиков и у мужчин. Причины – врожденная патология, опухоли, воспалительные заболевания яичек, гипофиза. Характерно отложение жира в области сосков, а также на животе и бедрах (по типу рейтузов). Данный тип сочетается с недоразвитием первичных и вторичных половых признаков – гипогенитализмом, отсутствием растительности на лице, высоким голосом;

– *очаговое* или *липоматозное* ожирение характеризуется множественными доброкачественными опухолями из жировой ткани. При этом липомы, располагаются под кожей в различных участках тела. Причины липоматоза не выяснены. Предполагают, что в основе данного явления лежит наследственность;

– *спонгиозный* тип ожирения характеризуется увеличением объема жировой ткани, что происходит за счет задержки в ней жидкости при патологии лимфатических сосудов, вен, при сердечной недостаточности;

– *монструозный* тип ожирения формируется при ожирении IV степени, когда масса тела превышает допустимую как минимум в 2 раза. Жир в больших количествах скапливается в различных участках тела, свисает в виде складок. Облик меняется настолько, что человек становится похож на монстра – отсюда и название. Зачастую такие пациенты погибают от легочно-сердечной недостаточности.

Лечение этих патологических типов наряду с диетой предполагает коррекцию водно-электролитных нарушений, устранение сердечно-сосудистых, дыхательных, эндокринных расстройств. При монструозном ожирении проводятся различные виды операций, направленных на снижение веса.

Этиопатогенетическая классификация ожирения выделяет *первичное и вторичное ожирение*.

В свою очередь, *первичное* ожирение делится на: ягодично-бедренное; абдоминальное; вызванное нарушением пищевого поведения; стрессовое; спровоцированное метаболическим синдромом.

Во *вторичном*, симптоматическом ожирении можно вывести четыре подтипа: наследственное, с дефектом гена; церебральное, спровоцированное новообразованиями, инфекциями или аутоиммунным поражением головного мозга; эндокринное, вызванное нарушением регуляции щитовидной железы, гипоталамо-гипофизарной системы, надпочечников и половых желез; медикаментозное, связанное с приемом стероидных препаратов, гормональных контрацептивов и цитостатиков.

Клинико-патогенетическая классификация ожирения, включающая механизмы, приводящие к появлению избыточного веса, выделяет:

– *алиментарно-конституциональное* ожирение, при котором набор веса связан с избытком в пище жиров и малоподвижностью. Проявляет себя, как

правило, в детстве и может связываться с наследственной предрасположенностью.

– *гипоталамическое* ожирение, когда увеличение жировой ткани происходит из-за повреждения гипоталамуса и, как следствие, нарушения его нейроэндокринной функции.

– *эндокринное* ожирение, в основе которого лежит патология желез внутренней секреции – гипофиза, щитовидной железы, надпочечников.

– *ятрогенное* ожирение вызвано врачебным вмешательством. Это может быть прием лекарств, удаление органа или его части, повреждение эндокринной системы в процессе лечения и много другое.

8.1.3. Пищевые отравления

Пищевые отравления – острые, редко хронические заболевания, возникающие в результате употребления пищи, массивно обсемененной микроорганизмами определенного вида или содержащей токсичные для организма вещества микробной или немикробной природы.

По классификации, принятой в 1981 г. и построенной по этиопатогенетическому принципу, пищевые отравления разделяют на три группы:

- *микробные (бактериального происхождения);*
- *немикробные (небактериального происхождения);*
- *неустановленной (неуточненной) этиологии.*

Особенностью пищевых отравлений являются внезапное начало среди полного здоровья; наличие связи с приемом пищи; массовость; отсутствие контагиозности (заразности).

Пищевые отравления бактериальной природы в свою очередь делятся на *токсикоинфекции, бактериальные токсикозы и смешанные (миксы) бактериальные пищевые отравления.*

Пищевые токсикоинфекции распространены повсеместно. Восприимчивость к заболеваниям очень высока. Механизм передачи заболевания – фекально-оральный, путь передачи – пищевой. Основным условием возникновения заболевания является массивное обсеменение пищевых продуктов. В результате гибели возбудителей в пищеварительном тракте высвобождаются эндотоксины. К токсикоинфекциям относят пищевые отравления, вызванные условно-патогенными микроорганизмами (кишечная палочка, энтерококки).

Для пищевых токсикоинфекций необходимы следующие условия: инфицированность пищевого продукта соответствующими микробами; недостаточная термическая обработка; нарушение условий хранения.

Пищевые токсикоинфекции характеризуются коротким инкубационным периодом (от 1 до 24 часов). Начинается заболевание с интоксикации: появляются общая слабость, повышенная температура, ломота в крупных суставах. Возникает синдром поражения органов пищеварения — признаки

гастроэнтерита. Пищевые токсикоинфекции чаще возникают при употреблении мясных, рыбных, овощных блюд, термически обработанных, но не подвергнутых повторной тепловой обработке.

К пищевым *бактериальным токсикозам* относятся пищевые отравления, вызванные токсинами стафилококка, палочки ботулинуса (ботулизм) и патогенных грибов (микотоксикозы), при этом сам возбудитель может обнаруживаться в небольшом количестве.

Ботулизм – самый опасный и тяжелый токсикоз, который распространен в природной среде в виде спор и обитает в почве. Споры обладают высокой устойчивостью к действию физических и химических факторов, вегетативные формы устойчивы к высоким температурам.

Для возникновения этого токсикоза необходимы следующие условия:

- загрязнение пищевого продукта почвой, которая содержит споры или вегетативные формы палочки ботулинуса;
- благоприятные условия для прорастания спор, размножения вегетативных форм и накопления токсина;
- анаэробные условия, температура от 10 до 30°C, длительное время экспозиции;
- отсутствие термической обработки продукта, в котором уже образовался токсин;
- нейтральная или слабокислая среда в продукте.

Абсолютное большинство случаев ботулизма связано с употреблением продуктов домашнего консервирования. Клиническими проявлениями ботулизма являются прежде всего поражение бульбарных нервных центров (двоение в глазах, паралич мягкого неба, мышц лица, птоз, нарушение глотания). Диспепсические явления отмечаются редко. Смерть наступает в течение 4 – 8 дней от паралича дыхательного центра. В настоящее время своевременное введение поливалентной противоботулинической сыворотки спасает жизнь больного. Профилактика ботулизма заключается в соблюдении санитарных правил на рыбных промыслах и бойнях при разделке туши, технологии консервирования и условий хранения консервов. Важным мероприятием по профилактике ботулизма является санитарно-просветительная работа среди населения по технологии приготовления домашних консервов.

Стафилококковый токсикоз – наиболее распространенный бактериальный токсикоз, вызываемый энтеротоксинами золотистого стафилококка. Стафилококковые энтеротоксины устойчивы к тепловой обработке – выдерживают кипячение в течение нескольких минут. При комнатной температуре энтеротоксин через несколько часов накапливается в молоке, кондитерских изделиях, кремах, рыбных консервах, в масле. Основным источником микроорганизма является человек с локализацией инфекции на гнойных кожных ранах, ожогах, порезах, в носоглотке, а также животные с больным выменем (мастит у коров). Заболевание проявляется выраженным диспепсическим синдромом (тошнота, рвота, боли в

подложечной области, понос) и симптомами интоксикации (головные боли, слабость, пот). Выздоровление наступает через 1 – 3 суток. Профилактика стафилококковых токсикозов заключается в соблюдении санитарного режима на предприятиях общественного питания, в недопущении лиц с гнойничковыми заболеваниями открытых частей тела, с острыми заболеваниями верхних дыхательных путей, а также в соблюдении сроков хранения и реализации скоропортящихся продуктов.

Микотоксикозы – алиментарные заболевания, вызванные употреблением в пищу продуктов, содержащих токсины микроскопических грибов. Микотоксины отличаются высокой токсичностью, а многие из них обладают мутагенными, тератогенными и канцерогенными свойствами. К микотоксикозам относятся: эрготизм; фузариотоксикозы; афлотоксикозы; охратоксикозы.

Эрготизм вызывается употреблением в пищу зерновых (рожь, пшеница), пораженных склероциями гриба *Claviceps purpurea* (спорыньи). Действующим токсическим началом при отравлении являются алкалоиды спорыньи, концентрация которых практически не снижается при выпечке хлеба из зараженной муки. Эрготизм протекает в судорожной и гангренозной формах. В настоящее время случаи возникновения эрготизма встречаются крайне редко.

К *фузариотоксикозам* относят отравления при использовании в пищу зерновых, пораженных грибами рода *Fusarium*. К фузариотоксикозам относятся отравления «*пьяным хлебом*» и *алиментарно-токсическая алейкия*. Отравления «*пьяным хлебом*» возникают в результате питания изделиями из зерна, пораженного микроскопическим грибом рода *Fusarium*, который поражает злаки в период роста, а также в зернохранилищах при увлажнении и плесневении зерна. Клиническая картина сходна с алкогольным опьянением. *Алиментарно-токсическая алейкия*, или септическая ангина, — тяжелое заболевание, развивающееся при употреблении хлеба из перезимовавших в поле злаков, пораженных грибами. Это остропротекающее септическое заболевание с токсической ангиной и кровоизлияниями в коже.

Афлотоксикоз – микотоксикозы, вызываемые афлотоксинами, которые продуцируют грибы рода *Aspergillus flavus*. Афлотоксины являются одним из наиболее сильных гепатотропных ядов, обладающим способностью вызывать канцерогенный эффект. Афлотоксины поражают злаки, орехи (арахис), кукурузу при неправильном условии хранения. Афлотоксикоз протекает в острой хронической форме с преобладанием в клинике диспепсического синдрома, синдрома поражения печени, геморрагическими проявлениями. Для афлотоксинов доказана мутагенная активность, иммунотоксичность, влияние на репродуктивную функцию, тератогенное действие. Профилактика микотоксикозов включает борьбу с сельскохозяйственными вредителями и гигиенический мониторинг уровня загрязнения сырья и пищевых продуктов.

К числу *пищевых отравлений немикробной этиологии* относятся:

- отравления ядовитыми продуктами, в том числе растительного и животного происхождения;
- продуктами, ядовитыми при определенных условиях;
- отравления, вызванные примесями химических веществ.

8.2. Основы гигиены труда

Неотъемлемой частью человеческой жизни является труд. Как правило, работа и здоровье взаимосвязаны. Когда работа полностью соответствует целям, способностям и пределам возможностей человека, а нарушения здоровья, вызываемые вредными профессиональными факторами, находятся под контролем, работа играет важную роль в укреплении физического и психического здоровья. Достижение цели и самовыражение в работе служит источником удовлетворения и повышения чувства собственного достоинства. Вредные производственные факторы, если их воздействие превышает допустимые значения, рассматриваются как причинные факторы профессиональных заболеваний. Условия труда и его характерные особенности, наряду с другими факторами риска, могут способствовать развитию болезней, имеющих многофакторную этиологию. В свою очередь заболевания, вызванные инфекцией, могут быть отягощены воздействием профессиональных факторов. Анализ профессиональной заболеваемости в России в последние годы свидетельствует, что неблагоприятные условия труда сохраняются практически во всех отраслях экономики и влекут за собой ухудшение состояния здоровья работающих, высокий уровень профессиональных заболеваний, несчастных случаев на производстве, потерю трудоспособности. Это свидетельствует о важности осуществления на предприятиях целенаправленной профилактической работы.

Для характеристики отдельных профессий используется физиологическая классификация трудовой деятельности, согласно которой существуют шесть форм трудовой деятельности: труд, требующий значительной мышечной активности; групповой труд – конвейер; Механизированные формы труда; Труд, связанный с частично автоматизированным производством; Труд, связанный с управлением производственными процессами и механизмами; Интеллектуальный (умственный) труд (управленческий труд, творческий труд, труд преподавателей и медицинских работников, труд учащихся и студентов).

Факторами трудового процесса, воздействующего на работающего человека, являются условия и характер труда. *Условия труда* – внешняя среда, в которой трудится человек, та производственная обстановка, которая окружает его на производстве.

Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на четыре класса:

1-й класс – оптимальные условия труда. В этих условиях сохраняется здоровье работающих и создаются предпосылки для поддержания высокого

уровня работоспособности. Оптимальные нормативы производственных факторов установлены для микроклиматических параметров и факторов трудового процесса. Для других факторов условно за оптимальные принимаются такие условия труда, при которых неблагоприятные факторы отсутствуют либо не превышают уровня, принятого в качестве безопасного для населения;

2-й класс - допустимые условия труда. Они характеризуются такими уровнями факторов трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест. Возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены. Условия труда не должны оказывать неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и потомство. Оптимальные и допустимые условия труда условно относят к безопасным;

3-й класс - вредные условия труда. Характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающих;

4-й класс - опасные (экстремальные) условия труда. Характеризуются таким уровнем производственного фактора, воздействие которого в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, здоровья, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в том числе и тяжелых форм.

Характер труда – это оценка показателей трудового процесса, таких как вредность, опасность, тяжесть, напряженность. *Тяжесть труда* – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность. Тяжесть труда характеризуется физической динамической нагрузкой, массой поднимаемого и перемещаемого груза, общим числом стереотипных рабочих движений, статической нагрузкой, рабочей позой, степенью наклона корпуса, перемещениями в пространстве. *Напряженность труда* – характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на ЦНС, органы чувств, эмоциональную сферу работника. К факторам, характеризующим напряженность труда, относят интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, степень их монотонности, режим работы.

Вредным называется *производственный фактор*, воздействие которого на работающего в определенных условиях может привести к заболеванию или стойкому снижению работоспособности, *Опасным* называется *производственный фактор*, воздействие которого на организм может привести к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья. Факторы производственной среды подразделяются на физические, химические, биологические и социальные. В качестве примера приведем перечень опасных и вредных *физических* производственных факторов:

движущиеся части механизмов; повышенная запыленность и загазованность воздуха; повышенная или пониженная температура поверхностей и воздуха; повышенное или пониженное барометрическое давление и его резкое изменение; повышенная или пониженная подвижность воздуха и ионизация воздуха; повышенный уровень шума; повышенный уровень вибрации; повышенный уровень инфразвуковых и ультразвуковых полей; повышенный уровень ионизирующих излучений, электростатического электричества, электромагнитных излучений; повышенное значение напряжения в электрической сети, замыкание в которой может пройти через человека; отсутствие или недостаток естественного света; повышенный уровень ультрафиолетовой и инфракрасной радиации. Следует отметить, что производственные факторы не действуют изолированно.

Различают *комбинированное* воздействие – совместное действие двух или нескольких факторов одной природы. При *сочетанном* воздействии отмечается совместное влияние факторов различной природы (например, физических и химических). *Комплексным воздействием* называют действие производственных ядов на организм при их поступлении разными путями (например, через органы дыхания и через кожу). В этих случаях возможно усиление действия факторов.

Причин возникновения вредных и опасных производственных факторов несколько. Во-первых, это *неправильная организация трудового процесса*, нерациональный режим труда и отдыха – удлинение рабочего дня, сокращение или отсутствие перерывов, ночные смены, вынужденное положение тела работающих. Последнее приводит к развитию деформации стоп (развитию плоскостопия), нарушению осанки, варикозному расширению вен на ногах, люмбаго.

Вторая причина возникновения вредных факторов на производстве – *неблагоприятные условия внешней среды*. Производственные помещения делят на холодные (склады, элеваторы), имеющие нормальную температуру и горячие цехи (доменные, мартеновские цехи). Повышенная или пониженная влажность воздуха имеет место в прачечных, красильных цехах текстильных фабрик, на ряде химических предприятий. Повышенное или пониженное атмосферное давление характеризует соответственно работу на глубине и на высоте (например, водолазы и летчики). Резкий шум и вибрация сопровождают испытания моторов, работу на ткацких станках, клепку, штамповку деталей, использование пневматического инструмента, что оказывает неблагоприятное воздействие на орган слуха, нервную систему и приводит к развитию вибрационной болезни работающих. Запыленность воздуха в условиях производства в подавляющем большинстве случаев связана с процессами механического измельчения: бурения, дробления, помола. Пыль может быть органической (растительная – древесная, хлопковая, льняная, мучная, животная – шерстяная, волосая, костная); неорганической (металлическая – медная, железная; углеродсодержащая – угольная, графитовая; минеральная – наждачная, песчаная) смешанного

состава. Наиболее распространенными профессиональными заболеваниями, развивающимися в результате длительного вдыхания различных видов пыли, являются силикозы. Бактериальное загрязнение среды вызывает профессиональные инфекции, возникающие при контакте работающих с тем или иным инфекционным началом: с больными животными (зоотехники, ветеринары), с инфицированными кожей, шерстью животных, бактериальными культурами (рабочие кожевенных заводов, утильзаводов, работники микробиологических лабораторий), с больными людьми (медперсонал). К вредным факторам данной группы относится также радиоактивное заражение внешней среды, помещений, инструмента, материалов.

Третья причина возникновения вредных производственных факторов – *несоблюдение общесанитарных условий в местах работы*. К этой группе факторов относятся: недостаточная площадь помещений; неудовлетворительное отопление и вентиляция и как следствие неравномерность температур; нерациональное устройство и недостаточность естественного и искусственного освещения.

Четвертая группа – *социальные факторы*, на первый взгляд не связана с заболеваемостью, но это не так. Достаточно упомянуть туберкулез, СПИД, дизентерию, и роль социальных факторов становится очевидной. Одной из основных проблем физиологии труда является проблема утомления. *Утомление* – физиологическое состояние, сопровождающееся чувством усталости, снижением работоспособности, вызванное интенсивной или длительной деятельностью, выражающееся в ухудшении количественных и качественных показателей работы и прекращающееся после отдыха. В отличие от утомления *переутомление* является пограничным с патологией состоянием. При переутомлении обычный кратковременный отдых не восстанавливает исходный уровень работоспособности, а изменения морфологических, биохимических и иных показателей организма носят выраженный и длительный характер. Различают утомление физическое, умственное и из-за отсутствия деятельности (в ожидании информации). По скорости развития утомление может быть первичным (быстро развивающимся) при привычной, но напряженной или непривычной работе и вторичное (медленно развивающееся) – при привычной, но слишком длительной работе. Вторичное утомление может накапливаться изо дня в день и перейти в переутомление. Быстрому развитию утомления способствуют нарушения в состоянии здоровья работников, отсутствие должной тренированности и навыков в работе, отсутствие заинтересованности в данном труде, нарушения режима труда и отдыха. При умственной работе основные изменения при начинающемся утомлении происходят в ЦНС. При физической работе развивается весьма сложный комплекс изменений в организме: отмечаются снижение работоспособности кортикальных центров, нарушения со стороны регуляторного аппарата на всех уровнях, изменение вегетативных реакций, угнетение функции

периферии. Зная природу утомления и переутомления и учитывая известные механизмы, вызывающие это состояние, можно предупредить его, увеличить длительность максимальной работоспособности благодаря широкому кругу социально-экономических, психофизиологических, технических и других мероприятий.

Заболевания, возникающие исключительно или преимущественно в результате воздействия на организм производственных факторов, называются *профессиональными*. Различают истинные и условно профессиональные заболевания. К *истинным профессиональным* заболеваниям относят такие, которые обусловлены исключительно или преимущественно производственными вредными и опасными факторами (например, профессиональная тугоухость). *Условно профессиональными* заболеваниями называют общие заболевания, приобретающие при воздействии некоторых производственных факторов профессиональные черты, т. е. болезни, которые под влиянием данной профессии встречаются чаще, чем при ее отсутствии (например, хронический бронхит при воздействии пылевого фактора). Таким образом, для профессиональных болезней характерна причинно-следственная зависимость между вредным воздействием и болезнью.

Мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний являются индивидуальными в отношении каждого отдельного вредного фактора и производственного процесса. В целом можно выделить пять групп профилактических мероприятий: гигиеническое нормирование, изменение технологии производства, санитарно-технические, организационные и медицинские мероприятия.

В процессе *гигиенического нормирования* профессиональных вредных факторов устанавливают гигиенические нормативы – максимальный физиологически безопасный количественный уровень вредных факторов. Норматив гарантирует сохранение здоровья в широком смысле этого слова, включая генетическое и репродуктивное здоровье как отдельной личности, так и всей человеческой популяции. Многоуровневое нормирование учитывает характер среды для оптимальной деятельности специалиста. Среда может быть: *комфортная*, когда у специалиста отмечается оптимальное субъективное ощущение, полностью сохраняется здоровье и не нарушается динамика работоспособности при неограниченном времени действия фактора (оптимальный уровень); *относительно дискомфортная*, когда у специалиста отмечается хорошее субъективное ощущение, сохраняется здоровье и не нарушается динамика работоспособности при определенном времени действия фактора (допустимый уровень); *экстремальная*, когда у специалиста отмечается удовлетворительное субъективное ощущение, работоспособность падает ниже заданного для данного специалиста уровня, наступает психологический или функциональный отказ и происходят функциональные сдвиги в организме, выходящие за пределы физиологической нормы, но не ведущие к заболеванию (максимальные или

предельно допустимые уровни). Эти нормы дифференцированы по времени, возрасту человека и по степени его тренированности.

Изменение технологии производства предполагает усовершенствование технологических процессов, материалов и инструментов для выполнения работ с целью устранения или снижения воздействия вредных факторов, например: использование вместо порошкообразных продуктов брикетов, гранул, паст; замену сухих процессов влажными, механизацию и автоматизацию производственных процессов; герметизацию аппаратуры, в которой происходит обработка токсических или пылевых материалов и т.д.

К *санитарно-техническим* мероприятиям относятся: оборудование и поддержание в исправном состоянии систем вентиляции, кондиционирования воздуха, системы отопления, канализации, освещения, предназначенных для оптимизации факторов производственной среды (параметров микроклимата, химических факторов и т.д.).

Организационные мероприятия предусматривают наличие на каждом объекте подробной инструкции по технике безопасности, отражающей особенности эксплуатации конкретных установок, специфику конкретных производственных факторов. Каждый работающий должен быть ознакомлен с инструкциями и неукоснительно их выполнять. После сдачи зачета специалист может быть допущен к работе, в последующем (не реже 2 раз в год) он должен проходить повторный инструктаж, о чем делается запись в специальном журнале. Среди требований техники безопасности имеется ряд общих положений: ограничение времени пребывания в зоне действия того или иного фактора; наличие предупредительных указателей, сигналов, включающихся автоматически при появлении вредного или опасного фактора, строгое соблюдение правил личной и общественной гигиены и т. д. Кроме общих положений техники безопасности имеются и частные, характерные для конкретных видов работы. При работе с опасными для здоровья человека химическими веществами важны правильная организация приема, хранения, выдачи этих веществ, систематический контроль за содержанием вредных веществ в воздухе служебных помещений и эффективностью работы санитарно-технических систем. Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе осуществляется либо в лабораторных условиях, либо с помощью экспресс-методов. Во всех случаях при наличии измерительной аппаратуры для определения вредных факторов производственной среды должны быть и лица, обученные ею пользоваться, из числа работающих на данном производстве или же штатная служба. К организационным относятся и социально-психологические мероприятия: создание положительной мотивации качественной и высокопроизводительной деятельности; подбор людей по их психологической совместимости и по сходным психофизиологическим характеристикам в небольших трудовых коллективах, выполняющих ответственные работы; создание благоприятного психологического климата в

трудовом коллективе, способствующего раскрытию в людях творческих возможностей.

Комплексными мероприятиями, в ходе которых определяется соответствие психофизиологических и психических качеств, уровня образования человека той или иной профессиональной деятельности, являются профессиональный отбор и профориентирование. *Профессиональный отбор* – это выявление людей, подходящих для данной профессии или группе близких профессий. *Профориентирование* – подбор профессий, наиболее подходящих для данного человека, базирующийся на его способностях, возможностях и склонности.

Мероприятия по повышению работоспособности можно разделить на общие, специальные и санитарно-гигиенические. *Общие мероприятия* включают: улучшение жизненного уровня работников, соблюдение правил личной и общественной гигиены, повышение общей физической выносливости, воспитание сознательного отношения к труду. *Специальные мероприятия*: рациональное обучение и тренировки, рациональная организация трудового процесса (рациональные движения, выбор рабочей позы и компоновки рабочего места, ритм, чередование статической и динамической нагрузки, последовательность и систематичность в работе).

Медицинские мероприятия профилактики неблагоприятного действия производственных факторов на организм работающих могут быть оздоровительными и специальными. К оздоровительным относятся: рациональная организация труда и отдыха, массовые занятия физической культурой и спортом, рациональное питание и т.д. Специальные мероприятия проводятся в зависимости от этиологических и патогенетических характеристик факторов производственной среды - пылевых, химических, физических. Например, дыхательная гимнастика, ингаляция аэрозолей, а также включение витаминов в рацион питания имеют большое значение для профилактики пневмосклерозов, бронхитов пылевой и химической этиологии, массаж, камерные ванны и целенаправленные гимнастические упражнения для профилактики вибрационной болезни и т.д.

Вопросы для самопроверки

1. *Дайте характеристику гигиены как науки.*
2. *Перечислите принципы гигиенического нормирования факторов окружающей среды.*
3. *Перечислите основные виды питания.*
4. *Дайте характеристику качественному составу питания (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества).*
5. *Приведите классификацию биологически активных добавок.*
6. *Обоснуйте потребность человеческого организма в минеральных веществах.*
7. *Приведите формулу расчета индекса массы тела и соотнесите значения ИМТ с оценкой массы тела.*

8. Охарактеризуйте заболевания, развивающиеся при недостаточном питании.
9. Каковы причины ожирения?
10. Дайте характеристику классам условий труда.
11. Перечислите причины возникновения вредных и опасных производственных факторов.
12. Дайте определение понятиям «профотбор» и «профориентирование».

ГЛАВА 9. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Практические задания к теме «Демографические проблемы»

Опираясь на данные таблицы 13, рассчитайте:

1. Среднюю численность трудоспособного населения за 2020 год.
2. Коэффициент нагрузки трудоспособного населения.
3. Среднюю численность родившихся.
4. Общий коэффициент рождаемости.
5. Среднюю численность умерших.
6. Общий коэффициент смертности.
7. Общий коэффициент естественного прироста населения.
8. Коэффициент механического выбытия.
9. Коэффициент механического прибытия.
10. Общий коэффициент механического прироста (миграции).
11. Коэффициент общего прироста населения.
12. Перспективную численность населения на 2 года вперед.
13. Коэффициент общей плодовитости (фертильности).
14. Показатель младенческой смертности (по формуле Ратса).
15. Показатель неонатальной смертности.

Таблица 13

Данные для расчета демографических показателей

Даты	Численность населения	В том числе трудоспособного	Младше трудоспособного возраста	Старше трудоспособного возраста	Численность женщин	Численность мужчин	Родилось	Родилось живыми	Мертворожденные	Умерло	Число детей, умерших на 1 году жизни	Число детей, умерших на 1 месяце жизни	Прибыло	Убыло
за 2019	149850	74983	22 460	52 407	89910	59 940	700	660	40	830	45	15	1300	1100
01.01.2020	150 300	75 500	22 440	52 360	90180	60 120	280	278	2	120	15	3	300	200
01.02.2020	150 560	75 600	22 488	52 472	90336	60 224	300	296	4	130	12	2	100	300
01.03.2020	150 530	75 550	22 494	52 486	90318	60 212	260	255	5	100	11	5	400	150
01.04.2020	150 940	76 000	22 482	52 458	90564	60 376	280	273	7	100	9	2	800	50
01.05.2020	151 870	77 000	22 461	52 409	91122	60 748	340	336	4	85	14	4	300	125
01.06.2020	152 300	75 000	23 190	54 110	91380	60 920	400	396	4	120	7	5	500	80
01.07.2020	153 000	76 000	23 100	53 900	91800	61 200	410	403	7	90	10	3	600	20
01.08.2020	153 900	76 500	23 220	54 180	92340	61 560	280	274	6	100	16	2	120	1 200
01.09.2020	153 000	79 000	22 200	51 800	91800	61 200	350	348	2	90	8	4	1 000	300
01.10.2020	153 500	80 000	22 050	51 450	92100	61 400	360	352	8	130	11	3	200	300
01.11.2020	153 630	89 500	19 239	44 891	92178	61 452	320	317	3	120	9	5	300	130
01.12.2020	154 000	90 000	19 200	44 800	92400	61 600	350	344	6	140	10	4	400	310
01.01.2021	154 300	90 500	19 140	44 660	92580	61 720	300	297	3	150	12	3	500	250

Практические задания к теме «Приспособление человека к окружающей среде»

Задание 1. По формуле Р.М. Баевского рассчитайте и оцените величину индивидуального адаптационного потенциала.

$$АП = 0,011x(ЧСС) + 0,014x(СД) + 0,008x(ДД) + 0,014x(возраст) + 0,009x(вес) - 0,009x(рост) - 0,27,$$

где АП – адаптационный потенциал,

ЧСС – частота пульса в минуту,

СД – систолическое давление в мм ртутного столба (рт. ст.),

ДД – диастолическое давление в мм рт.ст.,

вес учитывается в килограммах, рост в сантиметрах, возраст в годах.

Оценка результатов.

Определение адаптационного потенциала по формуле Р.М. Баевского:

АП < 2 - хороший уровень адаптации; АП ≤ 2,1 - удовлетворительная адаптация; 2,1 < АП < 3,0 - напряжение адаптации; 3,1 < АП < 4,1 – неудовлетворительная адаптация; АП > 4,1 - срыв процесса адаптации.

Задание 2. *Определение биологического возраста.*

1. Тест с задержкой дыхания. При неглубоком вдохе необходимо задержать дыхание насколько возможно. С помощью секундомера отмечается время, затраченное на выполнение задания.

Оценка результатов: Менее 16 сек – 13 баллов; от 16 до 20 – 9 баллов; от 21 до 25 – 6 баллов; от 26 до 30 – 4 балла; более 30 – 2 балла. Учитывается наилучший результат из 3 попыток с интервалом в 5 минут.

2. Тест на внимание и быстроту переработки информации. В представленной таблице необходимо зачеркнуть цифры одну за другой, без пропусков (1, 2, 3 ...).

14	14	12	23	2
25	25	7	24	13
3	3	20	4	18
10	10	19	22	1
15	15	9	17	6

С помощью секундомера отмечается время, затраченное на выполнение задания.

Оценка результатов: Менее 26 сек – 3 балла; от 26 до 30 – 4 балла; от 31 до 36 – 6 баллов; от 36 до 45 – 8 баллов; более 45 – 11 баллов.

3. Тест на состояние вестибулярного аппарата. Стоять максимально долго в позе стоя на левой ноге (без обуви), подняв правую ногу, руки прижав плотно к туловищу с закрытыми глазами. С помощью секундомера отмечается время, затраченное на выполнение задания. Повторять попытку три раза и взять лучший по времени результат.

Оценка результатов: Менее 5 сек – 11 баллов; от 6 до 10 – 8 баллов; от 11 до 20 – 6 баллов; от 21 до 40 – 4 баллов; более 40 – 3 балла.

4. Тест на возрастные изменения зрения. Лист с текстом, напечатанным стандартным шрифтом, приближать к лицу до тех пор, пока буквы не начнут расплываться. Поочередно закрывая правый и левый глаз, найти ту точку, в которой текст виден еще абсолютно четко, но стоит его придвинуть, и он расплывается. Измеряется расстояние от глаза до текста для правого и левого глаза и берется наименьшая из цифр. При постоянном ношении очков, задание выполняется в очках.

Оценка результатов: Менее 20 см - 2 балла; от 21 до 40 см – 5 баллов; от 41 до 60 см – 7 баллов; от 61 до 100 см – 10 баллов; более 100 см – 13 баллов.

5.Определение самооценки здоровья с помощью анкетирования.

Вопросы	Да	Нет
Беспокоят ли вас боли в сердце?		
Влияет ли на ваше самочувствие перемена погоды?		
Считаете ли вы, что за последнее время ваши привычки, отношение к жизни сильно изменились?		
Беспокоят ли вас головные боли?		
Бывают ли у вас головокружения?		
Бывает ли так, что вы трудно засыпаете, просыпаетесь среди ночи, испытываете систематическое недосыпание?		
Считаете ли вы, что сосредоточиться вам стало труднее, чем раньше?		
Отмечаете ли вы ослабление памяти?		
Ощущаете ли вы онемение или покалывание конечностей?		
Считаете ли вы, что в последние годы у вас ухудшилось зрение?		
Считаете ли вы, что в последние годы у вас ухудшился слух?		
Беспокоят ли вас шум или звон в ушах?		
Есть ли у вас варикозное расширение вен на ногах?		
Беспокоят ли вас боли в суставах?		
Беспокоят ли вас боли в области поясницы?		
Отмечаете ли вы дрожание рук, пальцев?		
Беспокоят ли вас запоры?		
Беспокоят ли вас боли в области печени?		
Беспокоят ли вас частые заложенности в носу, насморк, кашель?		
Бывают ли у вас отеки на ногах?		
Приходится ли вам отказаться от некоторых блюд из опасения повредить здоровью?		
Бывают ли у вас одышка, учащенное сердцебиение при ходьбе?		
Отмечаете ли вы быструю утомляемость?		
Беспокоит ли вас неприятный вкус во рту?		
Отмечаете ли вы зябкость конечностей или спазмы мышц рук и ног?		

Оценка результатов: от 0 до 5 ответов «ДА» - 4 балла; от 6 до 10 – 5 баллов; от 11 до 15 – 8 баллов; от 16 до 20 – 12 баллов; от 21 до 25 – 16 баллов.

6. Оценка артериального давления. Если обычное верхнее давление не больше 140, а нижнее не больше 90 — 4 балла. Если обычное для вас давление не больше 140/90, но иногда поднимается выше этих цифр — 8 баллов.

Если обычное верхнее давление выше 140, а нижнее выше 90, но все же не выходит за границы 160/100 — 12 баллов. Если ваше обычное, рабочее верхнее давление выше 160, а нижнее больше 100 — 18 баллов.

Сложите все баллы и оцените свой биологический возраст.

Практические задания к теме «Хронобиология»

Задание 1. Определение сезонной организации функций организма.

С помощью предложенной тестовой методики определите, человеком какого сезона вы являетесь. Ответьте на вопросы для определения сезонной организации функций организма и подсчитайте количество набранных баллов.

1. Какие растения вам больше нравятся?
а) хвойные деревья б) кустарники в) лиственные деревья г) хлебные злаки
2. Какие животные вам больше нравятся?
а) тюлень б) синица в) крокодил г) белка
3. Куда бы вы поехали путешествовать?
а) в тундру б) в тропики в) в горы г) в тайгу
4. Какой вид спорта вы больше всего любите?
а) хоккей б) гребля в) футбол г) шахматы
5. Находясь в лесу, вы первыми замечаете:
а) мох или лишайник б) цветы в) ягоды г) грибы
6. В жаркий солнечный день вы:
а) стараетесь на улицу не выходить б) щурясь, улыбаетесь солнцу
в) стремитесь загорать г) лежите на солнцепеке до «победы»
7. Во время дождя вы:
а) переживаете дождь дома в) убегаете от дождя в первое укрытие
б) любите шлепать по лужам г) идете под дождем как ни в чем не бывало
8. В пасмурную погоду вы:
а) чувствуете недомогание б) шутите, поднимая настроение себе и другим
в) любите гулять по свежему воздуху г) чувствуете прилив сил
9. Во время осеннего листопада вы:
а) думаете о предстоящей зиме б) собираете последние цветы
в) разыскиваете ягоды г) собираете грибы
10. Когда на улице идет снег вы:
а) лепите снежную бабу б) собираете последние цветы
в) катаетесь на лыжах г) рассматриваете снежинки под лупой
11. Вы больше всего любите из сладостей:
а) мороженое б) торт в) пирожное г) конфеты
12. Вам больше всего нравится глядеть на:
а) горы б) воду в) огонь г) осенние листья

Оценка результатов.

Ответ «а» оценивается в 20 баллов, ответ «б» - 15 баллов, ответ «в» - 10 баллов, ответ «г» - 5 баллов.

Более 200 баллов. Вы «зимний» человек. Вам больше всего нравятся ледяные просторы Арктики и Антарктики. Зиму вы воспринимаете как лучшее время года. Природа вас волнует больше, чем семейная жизнь.

От 150 до 200 баллов. Вы «весенний» человек. Возвышенная и жизнерадостная натура. Вас радует весеннее половодье, цветы, животные. Вы верны в дружбе и любви к окружающим, склонны к большому и глубокому чувству.

От 60 до 150 баллов. Вы «летний» человек. Готовы обнять весь мир, можете быть душой любой веселой компании, неистощимы в развлечениях, склонны к плодотворному творческому труду.

Менее 60 баллов. Вы «осенний» человек. Склонны к длительным раздумьям о жизни и бренности существования. Вы легко ранимы и сочувствуете страдающим. Склонны к уединению и самоанализу.

Задание 2. Определение хронотипа.

1. Как велика ваша потребность в будильнике, если утром необходимо встать в точно определенное время?

- а) совершенно нет потребности – 4 балла
- б) в отдельных случаях есть потребность – 3 балла
- в) потребность довольно сильная – 2 балла
- г) абсолютно необходим – 1 балл

2. Если бы вам пришлось готовиться к экзаменам, то насколько продуктивной была бы ваша работа в начале ночи (23 – 2 часа)?

- а) абсолютно бесполезной – 4 балла
- б) некоторая бы польза была – 3 балла
- в) достаточно эффективной – 2 балла
- г) эффект был бы высокий – 1 балл

3. Легко ли вам вставать утром в обычных условиях?

- а) очень трудно – 1 балл
- б) довольно трудно – 2 балла
- в) довольно легко – 3 балла
- г) очень легко – 4 балла

4. Чувствуете ли вы себя полностью проснувшимся в первые полчаса?

- а) очень большая сонливость – 1 балл
- б) есть небольшая сонливость - 2 балла
- в) довольно ясная голова – 3 балла
- г) полная ясность мысли – 4 балла

5. Каков ваш аппетит в первые полчаса после утреннего подъема?

- а) совсем нет аппетита – 1 балл
- б) аппетит снижен – 2 балла
- в) довольно хороший аппетит – 3 балла

г) очень хороший аппетит – 4 балла

6. Если бы вам пришлось готовиться к экзамену рано утром (4 – 7 часов), насколько продуктивной была бы ваша работа?

а) абсолютно бесполезной – 1 балл

б) некоторая бы польза была – 2 балла

в) достаточно эффективной – 3 балла

г) эффект был бы высокий – 4 балла

7. Ощущаете ли вы физическую вялость в первые полчаса после подъема?

а) очень большая вялость – 1 балл

б) некоторая вялость – 2 балла

в) известная бодрость – 3 балла

г) полная бодрость – 4 балла

8. Если у вас завтра — свободный день, когда вы ляжете спать?

а) не позже, чем обычно – 4 балла

б) немного позже – 3 балла

в) на 1-2 часа позже – 2 балла

г) более чем на 2 часа позже – 1 балл

9. Легко ли вы засыпаете в обычных условиях?

а) очень трудно – 1 балл

б) довольно трудно – 2 балла

в) довольно легко – 3 балла

г) очень легко – 4 балла

10. Вы решили укрепить свое здоровье с помощью физической тренировки. Ваш друг предложил делать это вместе два раза в неделю по одному часу. Наилучшее время для него - утро, между 7 и 8 часами. Подходит ли это вам?

а) в это время я был бы в хорошей форме – 4 балла

б) я был бы в довольно хорошем состоянии – 3 балла

в) мне было бы трудно – 2 балла

г) мне было бы очень трудно – 1 балл

11. Если вы вечером чувствуете себя очень усталым, то ...

а) ложитесь спать сразу, как пришли – 1 балл

б) пытаетесь бороться со сном – 2 балла

в) стараетесь лечь в обычное время – 3 балла

г) продолжаете заниматься своими делами – 4 балла

12. Вам предстоит двухчасовая работа, требующая полной мобилизации умственных сил, вершины работоспособности. Какой из четырех периодов вы выбрали бы для этой работы?

а) 8.00- 10.00 – 6 баллов

б) 11.00-13.00 – 4 балла

в) 15.00-17.00 – 2 балла

г) 19.00 - 21.00 – 0 баллов

13. Как велика ваша усталость к 23 часам?

а) я очень устаю к этому времени – 5 баллов

б) я заметно устаю к этому времени – 3 балла

в) я слегка устаю к этому времени – 2 балла

г) я совершенно не устаю к этому времени - 0 баллов

14. По какой-то причине вам пришлось бы лечь спать на несколько часов позже, чем обычно. Но на следующее утро вставать в определенное время не нужно. Какой из вариантов будет вашим?

а) я проснусь в обычное время и больше не усну – 4 балла

б) я проснусь в обычное время, а дальше буду дремать – 3 балла

в) я проснусь в обычное время и снова засну – 2 балла

г) я проснусь позже, чем обычно – 1 балла

15. Вы должны дежурить ночью с 4 до 6 часов, следующий день вы свободны. Какой из вариантов для вас наиболее приемлем?

а) спать я буду только после ночного дежурства – 1 балла

б) перед дежурством я вздремну, а после него лягу спать – 2 балла

в) перед дежурством хорошо высплюсь, а после него еще подремлю – 3 балла

г) полностью высплюсь перед дежурством – 4 балла

16. Если бы вы были свободны в выборе распорядка дня, когда бы вы предпочли встать?

а) на рассвете – 4 балла

б) рано – 3 балла

в) повалялся бы в постели – 2 балла

г) спал, пока не разбудили – 1 балла

17. Когда бы вы предпочли ложиться спать, если бы планировали свое вечернее время, руководствуясь исключительно своими желаниями?

а) сразу после ужина - 4 балла

б) до десяти часов – 3 балла

в) до двенадцати – 2 балла

г) после полуночи – 1 балл.

Оценка результатов.

Подсчитываются баллы по всем пунктам:

свыше 60 – четко выраженный утренний тип;

50 – 60 – слабо выраженный утренний тип;

40 – 50 – индифферентный тип;

30 – 40 – слабо выраженный вечерний тип;

ниже 30 – четко выраженный вечерний тип.

Задание 3. *Определение фазы физического, эмоционального и интеллектуального циклов.*

Пользуясь расчетными методами, определите, в какой фазе физического, эмоционального и интеллектуального циклов вы находитесь.

Определение физического цикла. Возраст, выраженный в днях, разделите на **23**. (делим столбиком).

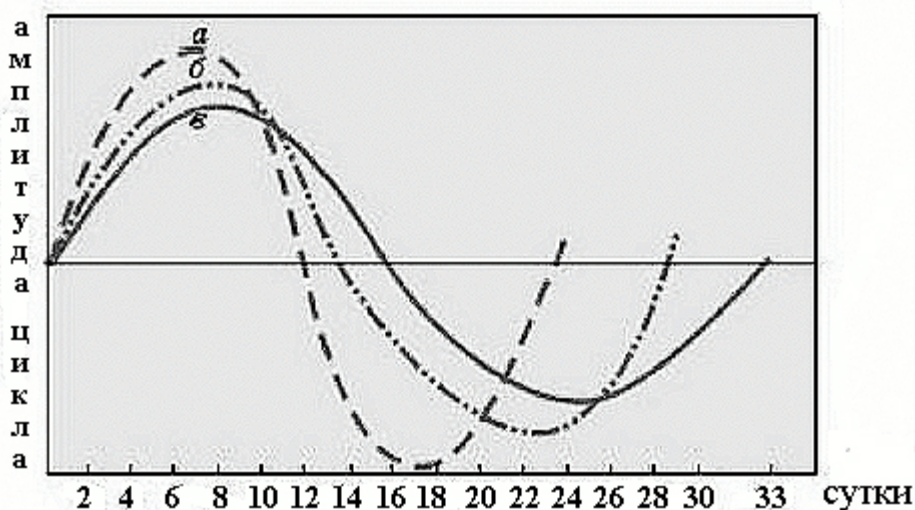
Получится число целых циклов, а остаток укажет, в какой фазе цикла вы находитесь.

Определение эмоционального цикла. Возраст, выраженный в днях, разделите на **28**; остаток указывает, в какой фазе цикла вы находитесь.

Определение интеллектуального цикла. Возраст, выраженный в днях, делят на **33**; остаток указывает, в какой фазе цикла вы находитесь.

При проведении расчетов необходимо учитывать високосные годы.

Оценка результатов. Постройте ритмограммы собственных циклов согласно рисунку. Течение трех биоритмов с момента рождения: а – эмоциональный; б – интеллектуальный; в – физический.



Отметьте на ритмограмме фазы физического, эмоционального и интеллектуального цикла, в которых вы находитесь в настоящее время.

Практические задания к теме «Проблема стресса»

Задание 1. Тест «Самооценка» (М. Пейсахов).

В предложенном тесте содержатся четыре блока качеств, каждый из которых отражает один из уровней активности личности. В первом блоке собраны качества, необходимые для общения с другими людьми, во втором блоке сосредоточены черты характера, имеющие прямое отношение к поведению, в третьем блоке представлены качества, связанные с деятельностью субъекта, а в четвертом – признаки субъективных переживаний.

Инструкция к прохождению теста.

1. Разделите лист чистой бумаги на четыре равные части, обозначив каждую часть римскими цифрами I, II, III, IV.
2. В четырех наборах слов, представленных после инструкции, приводятся положительные качества людей. Вы должны в каждом наборе качеств выделить те, которые более значимы для вас лично, которым вы

отдаете предпочтение перед другими, которые для вас наиболее ценны. Какие это качества и сколько их – каждый решает сам.

3. Внимательно прочитайте слова первого набора качеств. Выпишите в столбик наиболее ценные для вас качества вместе с их номерами, стоящими слева. Теперь приступайте ко второму набору качеств, и так до самого конца. В итоге должно получиться четыре набора идеальных качеств.

4. После этого внимательно рассмотрите качества личности, выписанные вами из первого набора, и найдите среди них такие, которыми вы обладаете реально. Обведите цифры при них кружком. Теперь переходите ко второму набору качеств, а затем к третьему и четвертому.

Чтобы создать условия для одинакового понимания качеств всеми участниками психологического обследования, приводим толкование этих качеств:

I. Межличностные отношения, общение

1. Вежливость – соблюдение правил приличия, учтивость.
2. Заботливость – мысль или действие, направленные к благополучию людей; попечение, уход.
3. Искренность – выражение подлинных чувств, правдивость, откровенность.
4. Коллективизм – способность поддерживать общую работу, общие интересы, коллективное начало.
5. Отзывчивость – готовность отозваться на чужие нужды.
6. Радужие – сердечное, ласковое отношение, соединенное с гостеприимством, с готовностью чем-нибудь услужить.
7. Сочувствие – отзывчивое, участливое отношение к переживаниям, несчастью людей.
8. Тактичность – чувство меры, создающее умение вести себя в обществе, не задевать достоинства людей.
9. Терпимость – умение без вражды относиться к чужому мнению, характеру, привычкам.
10. Чуткость – отзывчивость, сочувствие, способность легко понимать людей.
11. Доброжелательность – желание добра людям, готовность содействовать их благополучию.
12. Приветливость – способность выражать чувство личной приязни.
13. Обаятельность – способность очаровывать, притягивать к себе.
14. Общительность – способность легко входить в общение.
15. Обязательность – верность слову, долгу, обещанию.
16. Ответственность – необходимость, обязанность отвечать за свои поступки и действия.
17. Откровенность – открытость, доступность для людей.
18. Справедливость – объективная оценка людей в соответствии с истиной.
19. Совместимость – умение соединять свои усилия с активностью других при решении общих задач.

20. Требовательность – строгость, ожидание от людей выполнения своих обязанностей, долга.

II. Поведение

1. Активность – проявление заинтересованного отношения к окружающему миру и самому себе, к делам коллектива, энергичные поступки и действия.

2. Гордость – чувство собственного достоинства.

3. Добродушие – мягкость характера, расположение к людям.

4. Порядочность – честность, неспособность совершать подлые и антиобщественные поступки.

5. Смелость – способность принимать и осуществлять свои решения без страха.

6. Твердость – умение настоять на своем, не поддаваться давлению, непоколебимость, устойчивость.

7. Уверенность – вера в правильность поступков, отсутствие колебаний, сомнений.

8. Честность – прямота, искренность в отношениях и поступках.

9. Энергичность – решительность, активность поступков и действий.

10. Энтузиазм – сильное воодушевление, душевный подъем.

11. Добросовестность – честное выполнение своих обязанностей.

12. Инициативность – стремление к новым формам деятельности.

13. Интеллигентность – высокая культура, образованность, эрудиция.

14. Настойчивость – упорство в достижении целей.

15. Решительность – непреклонность, твердость в поступках, способность быстро принимать решения, преодолевая внутренние колебания.

16. Принципиальность – умение придерживаться твердых принципов, убеждений, взглядов на вещи и события.

17. Самокритичность – стремление оценивать свое поведение, умение вскрывать свои ошибки и недостатки.

18. Самостоятельность – способность осуществлять действия без чужой помощи, своими силами.

19. Уравновешенность – ровный, спокойный характер, поведение.

20. Целеустремленность – наличие ясной цели, стремление ее достичь.

III. Деятельность

1. Вдумчивость – глубокое проникновение в суть дела.

2. Деловитость – знание дела, предприимчивость, толковость.

3. Мастерство – высокое искусство в какой-либо области.

4. Понятливость – умение понять смысл, сообразительность.

5. Скорость – стремительность поступков и действий быстрота.

6. Собранность – сосредоточенность, подтянутость.

7. Точность – умение действовать, как задано, в соответствии с образцом.

8. Трудолюбие – любовь к труду, общественно полезной деятельности, требующей напряжения.

9. Увлеченность – умение целиком отдаваться какому-либо делу.

10. Усидчивость – усердие в том, что требует длительного времени и терпения.

11. Аккуратность – соблюдение во всем порядка, тщательность работы, исполнительность.

12. Внимательность – сосредоточенность на выполняемой деятельности.

13. Дальновидность – прозорливость, способность предвидеть последствия, прогнозировать будущее.

14. Дисциплинированность – привычка к дисциплине, сознание долга перед обществом.

15. Исполнительность – старательность, хорошее исполнение заданий.

16. Любознательность – пытливость ума, склонность к приобретению новых знаний.

17. Находчивость – способность быстро находить выход из затруднительных положений.

18. Последовательность – умение выполнять задания, действия в строгом порядке, логически стройно.

19. Работоспособность – способность много и продуктивно работать.

20. Скрупулезность – точность до мелочей, особая тщательность.

IV. Переживания, чувства

1. Бодрость – ощущение полноты сил, деятельности, энергии.

2. Бесстрашие – отсутствие страха, храбрость.

3. Веселость – беззаботно-радостное состояние.

4. Душевность – искреннее дружелюбие, расположенность к людям.

5. Милосердие – готовность помочь, простить из сострадания, человеколюбия.

6. Нежность – проявление любви, ласки.

7. Свободолюбие – любовь и стремление к свободе, независимости.

8. Сердечность – задушевность, искренность в отношениях.

9. Страстность – способность целиком отдаваться увлечению.

10. Стыдливость – способность испытывать чувство стыда.

11. Взволнованность – мера переживания, душевное беспокойство.

12. Восторженность – большой подъем чувств, восторг, восхищение.

13. Жалостливость – склонность к чувству жалости, состраданию.

14. Жизнерадостность – постоянство чувства радости, отсутствие уныния.

15. Любвеобильность – способность сильно и многих любить.

16. Оптимистичность – жизнерадостное мироощущение, вера в успех.

17. Сдержанность – способность удерживать себя от проявления чувств.

18. Удовлетворенность – ощущение удовольствия от исполнения желаний.

19. Хладнокровность – способность сохранять спокойствие и выдержку.

20. Чувствительность – легкость возникновения переживаний, чувств, повышенная восприимчивость к воздействиям извне.

Оценка результатов. Подсчитайте количество выписанных вами идеальных качеств (И), выделенных из них реальных качеств (Р), которыми вы обладаете и вычислите их процентное отношение (П): $P=Р/И \cdot 100\%$.

Существует несколько форм активности человека: общение, поведение, деятельность, переживания. Поскольку одновременное осуществление всех этих форм активности затруднительно, то личность проявляет интерес к одной или двум сферам своей жизни. Действительно, каждый наблюдал людей, которые живут «в мире людей», «в замкнутом мире», «в мире дел» и «в мире чувств». Естественным будет предположить, что при выполнении методики люди выбирают больше качеств в той сфере, которая их больше интересует. Это и позволяет узнать, в какой области лежат их интересы, их предпочтения. С этой целью нужно по каждому из четырех блоков подсчитать, сколько было выписано «идеальных» ($И_1, И_2, И_3, И_4$) и «реальных» ($Р_1, Р_2, Р_3, Р_4$) качеств, а также вычислить их соотношения ($П_1, П_2, П_3, П_4$):

$$П_1 = \frac{Р_1}{И_1} \times 100\% \quad ; \quad П_2 = \frac{Р_2}{И_2} \times 100\% \quad ; \quad П_3 = \frac{Р_3}{И_3} \times 100\% \quad ; \quad П_4 = \frac{Р_4}{И_4} \times 100\%$$

Ведущим будет тот уровень активности человека, по которому будет выше величина П. Для выявления уровня самооценки коэффициенты $П, П_1, П_2, П_3, П_4$ сопоставьте с оценочной шкалой, представленной в таблице 14.

Таблица 14

Уровни самооценки

	Неадекватно низкий	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Неадекватно высокий
Мужчины	0—10	11—34	35—45	46—54	55—63	64—66	67
Женщины	0—15	16—37	38—46	47—56	57—65	66—68	69

Самооценка, по мнению автора методики, может быть оптимальной и неоптимальной.

При оптимальной самооценке субъект правильно соотносит ее со своими возможностями и способностями, достаточно критично относится к себе, стремится реально смотреть на свои успехи и неудачи, старается ставить перед собой достижимые цели, которые можно осуществить на деле. К оценке достигнутого он подходит не только со своими личными мерками, постарается предвидеть, как к этому отнесутся окружающие. Иными словами, оптимальная самооценка является итогом постоянного поиска реальной меры, то есть без слишком большой переоценки без излишней критичности к своему общению, поведению, деятельности и переживаниям. Такая самооценка является наилучшей для конкретных условий и ситуаций.

Но самооценка может быть и *неоптимальной* – *неадекватно низкая или неадекватно высокая*.

На основе *завышенной самооценки* у человека возникает неправильное представление о себе, идеализированный образ своей личности и возможностей, своей ценности для окружающих, для общего дела. В таких случаях человек идет на игнорирование неудач ради сохранения привычной высокой оценки самого себя, своих поступков и дел. Происходит острое эмоциональное «отталкивание» всего, что нарушает представление о себе, идеализированный образ «Я». Восприятие реальной действительности искажается, отношение к ней становится неадекватным – чисто эмоциональным. Человек с завышенной и неадекватной самооценкой не желает признавать, что это все – следствие собственных ошибок, лени, недостатка знаний, способностей или неправильного поведения. Возникает тяжелое эмоциональное состояние – аффект неадекватности, главной причиной которого является стоимость сложившегося стереотипа оценки своей личности. Если же высокая самооценка пластична, меняется в соответствии с реальным положением дел – увеличивается при успехе и снижается при неудачах, то это может способствовать развитию личности, так как ей приходится прикладывать максимум усилий для достижения поставленных целей, развивать свои способности и волю.

Самооценка может быть и *заниженной*, то есть ниже реальных возможностей личности. Обычно это приводит к неуверенности в себе, робости и отсутствию дерзаний, невозможности реализовать свои задатки и способности. Такие люди не ставят перед собой труднодостижимые цели, ограничиваются решением обыденных задач, слишком критичны к себе.

Слишком высокая или слишком низкая самооценка нарушают процесс самоуправления, искажают самоконтроль. При завышенной самооценке конфликты возникают из-за пренебрежительного отношения к другим людям и неуважительного обращения с ними. При заниженной самооценке конфликты могут возникать из-за чрезмерной критичности этих людей, поскольку они очень требовательны к себе и еще более требовательны к другим, не прощают ни одного промаха или ошибки, склонны постоянно подчеркивать недостатки других.

Задание 2. Самооценка психологической адаптивности.

Если вы безусловно согласны с утверждением, напишите «да», если не согласны, напишите «нет».

Текст опросника

Группа А

1. Я часто испытываю тягу к новым впечатлениям.
2. Мне нравится работа, которая требует быстрого и частого переключения с одной операции на другую, с одного дела на другое.
3. Я могу быстро перейти от состояния покоя (отдыха) к интенсивной деятельности.

4. Я быстро схожусь с новыми людьми
5. Я быстро засыпаю и пробуждаюсь
6. Я быстро осваиваюсь в новой обстановке, включаюсь в новое для себя дело.
7. Мне нравится, когда на работе появляются новые люди.
8. Я люблю бывать в новом для себя обществе.
9. Мне приходится слышать от окружающих и друзей, что я человек очень деятельный и подвижный.
10. Новый для меня учебный материал я обычно запоминаю и осваиваю быстро, хотя способен также быстро забывать.

Группа Б

11. Я не люблю заводить новых знакомств
12. Мне очень трудно расстаться с какой-либо мыслью, в которую я когда-то поверил, хотя много убедительных доводов против этой мысли.
13. Новые навыки в какой-либо деятельности, новые привычки формируются у меня медленно, но зато усваиваются прочно.
14. Меня иногда называют флегматичным (упрекают в медлительности)
15. Я не люблю подвижных игр

Оценка результатов.

Найдите сумму положительных ответов на утверждения группы А (с 1 по 10). Далее аналогичным образом найдите сумму положительных ответов на утверждения группы Б (с 11 по 15). Затем из первой суммы нужно вычесть вторую. Данный показатель и будет свидетельствовать о степени вашей психологической гибкости в процессе деятельности.

Уровни социально-психологической адаптивности: 8– 10 баллов – высокий; 6– 7 баллов – выше среднего; 5 баллов – средний; 3– 4 балла – ниже среднего; 2 – 3 балла – низкий.

Задание 3. Методика «Прогноз – 2» (В.Ю. Рыбников)

Методика предназначена для определения уровня нервно-психической устойчивости (НПУ) и позволяет выявить отдельные признаки личностных нарушений, а также оценить вероятность возникновения нервно-психических срывов. Качественный анализ ответов позволяет уточнить отдельные биографические сведения, особенности поведения и состояния психической деятельности человека в различных ситуациях. Методика содержит 86 вопросов, на каждый из которых обследуемый должен дать ответ «да» или «нет». Результаты обследования выражаются количественным показателем (в баллах), на основании которого выносится заключение об уровне нервно - психической устойчивости и вероятности нервно-психических срывов. Тестирование длится около 20 минут.

Тестируемому предлагается ответить на 86 вопросов, направленных на выявление некоторых особенностей личности. Отвечать нужно предельно откровенно, долго не раздумываясь над содержанием вопросов, давать естественный ответ, который первым приходит в голову.

Текст опросника

1. Бывало, что я бросал начатое дело, так как боялся, что не справлюсь с ним.
2. Меня легко переспорить.
3. Я избегаю поправлять людей, которые высказывают необоснованные утверждения.
4. Люди проявляют ко мне столько сочувствия и симпатии, сколько я заслуживаю.
5. Иногда я бываю, уверен, что другие люди знают, о чем я думаю.
6. Бывали случаи, что я не сдерживал своих обещаний.
7. Временами я бываю совершенно уверен в своей никчемности.
8. У меня никогда не было столкновений с законом.
9. Я часто запоминаю числа, не имеющие для меня никакого значения (например, номера автомашин и т.п.).
10. Иногда я говорю неправду.
11. Я впечатлительнее большинства других людей.
12. Мне приятно иметь среди своих знакомых значительных людей, это как бы придает мне вес в собственных глазах.
13. Определенно судьба не благосклонна ко мне.
14. Мне часто говорят, что я вспыльчив.
15. Бывало, что я говорил о вещах, в которых не разбираюсь.
16. Я легко теряю терпение с людьми.
17. У меня отсутствуют враги, которые по-настоящему хотели бы причинить мне зло.
18. Иногда мой слух настолько обостряется, что это мне даже мешает.
19. Бывает, что я откладываю на завтра то, что можно сделать сегодня.
20. Если бы люди не были настроены против меня, я достиг бы в жизни гораздо большего.
21. В игре я предпочитаю выигрывать.
22. Часто я перехожу на другую сторону улицы, чтобы избежать встречи с человеком, которого я не желаю видеть.
23. Большую часть времени у меня такое чувство, будто я сделал что-то не то или даже плохое.
24. Если кто-нибудь говорит глупость или как-нибудь иначе проявляет свое невежество, я стараюсь разъяснить ему его ошибку.
25. Иногда у меня бывает чувство, что передо мной нагромоздилось столько трудностей, что одолеть их просто невозможно.
26. В гостях я держусь за столом лучше, чем дома.
27. В моей семье есть очень нервные люди.
28. Если в моих неудачах кто-то виноват, я не оставляю его безнаказанным.
29. Должен признать, что временами я волнуюсь из-за пустяков.
30. Когда мне предлагают начать дискуссию или высказать мнение по вопросу, в котором я хорошо разбираюсь, я делаю это без робости.

31. Я часто подшучиваю над друзьями.

32. В течение жизни у меня несколько раз менялось отношение к моей профессии.

33. Бывало, что при обсуждении некоторых вопросов я, особенно не задумываясь, соглашался с мнением других.

34. Я часто работал под руководством людей, которые умели повернуть дело так, что все достижения в работе приписывались им, а виноватыми в ошибках оказывались другие.

35. Я безо всякого страха захожу в комнату, где другие уже собрались и разговаривают.

36. Мне кажется, что по отношению именно ко мне особенно часто поступают несправедливо.

37. Когда я нахожусь на высоком месте, у меня появляется желание прыгнуть вниз.

38. Среди моих знакомых есть люди, которые мне не нравятся.

39. Мои планы часто казались мне настолько трудно выполнимыми, что я должен был отказаться от них.

40. Я часто бываю рассеянным и забывчивым.

41. Приступы плохого настроения у меня бывают редко.

42. Я бы предпочел работать с женщинами.

43. Счастливей всего я бываю, когда я один.

44. Иногда, когда я неважно себя чувствую, я бываю раздражительным.

45. Часто я вижу сны, о которых лучше никому не рассказывать.

46. Мои убеждения и взгляды непоколебимы.

47. Я человек нервный и легко возбудимый.

48. Меня очень раздражает, когда я забываю, куда кладу вещи.

49. Бывает, что я сержусь.

50. Работа, требующая пристального внимания, мне нравится.

51. Иногда я бываю так взволнован, что не могу усидеть на месте.

52. Бывает, что неприличная или даже непристойная шутка вызывает у меня смех.

53. Иногда мне в голову приходят такие нехорошие мысли, что лучше о них никому не рассказывать.

54. Иногда я принимаю валериану, элениум или другие успокаивающие средства.

55. Человек я подвижный.

56. Теперь мне трудно надеяться на то, что я чего-нибудь добьюсь в жизни.

57. Иногда я чувствую, что близок к нервному срыву.

58. Бывало, что я отвечал на письма не сразу после прочтения.

59. Раз в неделю или чаще я бываю возбужденным и взволнованным.

60. Мне очень трудно приспособиться к новым условиям жизни, работы или учебы. Переход к новым условиям жизни, работы или учебы кажется мне невыносимо трудным.

61. Иногда случалось так, что я опаздывал на работу или свидание.

62. Голова у меня болит часто.
63. Я вел неправильный образ жизни.
64. Алкогольные напитки я употребляю в умеренных количествах (или не употребляю вовсе).
65. Я часто предаюсь грустным размышлениям.
66. По сравнению с другими семьями в моей очень мало любви и тепла.
67. У меня часто бывают подъемы и спады настроения.
68. Когда я нахожусь среди людей, я слышу очень странные вещи.
69. Я считаю, что меня очень часто наказывали незаслуженно.
70. Мне страшно смотреть вниз с большой высоты.
71. Бывало, что я целыми днями или даже неделями ничего не мог делать, потому что никак не мог заставить себя взяться за работу.
72. Я ежедневно выпиваю необычно много воды.
73. У меня бывали периоды, когда я что-то делал, а потом не знал, что именно я делал.
74. Когда я пытаюсь что-то сделать, то часто замечаю, что у меня дрожат руки.
75. Думаю, что я человек обреченный.
76. У меня бывают периоды такого сильного беспокойства, что я даже не могу усидеть на месте.
77. Временами мне кажется, что моя голова работает медленнее.
78. Мне кажется, что я все чувствую более остро, чем другие.
79. Иногда совершенно безо всякой причины у меня вдруг наступает период необычайной веселости.
80. Некоторые вещи настолько меня волнуют, что мне даже говорить о них трудно.
81. Иногда меня подводят нервы.
82. Часто у меня бывает такое ощущение, будто все вокруг нереально.
83. Когда я слышу об успехах близкого знакомого, я начинаю чувствовать, что я неудачник.
84. Бывает, что мне в голову приходят плохие, часто даже ужасные слова, и я никак не могу от них отвязаться.
85. Иногда я стараюсь держаться подальше от того или иного человека, чтобы не сделать или не сказать чего-нибудь такого, о чем потом пожалею.
86. Часто, даже когда все складывается для меня хорошо, я чувствую, что мне все безразлично.

Оценка результатов осуществляется с помощью специальных «ключей» (табл. 14). Подсчитывается сумма баллов по каждой шкале. За каждое соответствие ответа испытуемого с ключом начисляется 1 балл. Обработку начинают со шкалы искренности, которая используется для оценки достоверности ответов. Полученное число соответствует значению шкалы искренности в баллах. Если испытуемый получил 10 и более баллов, то использовать данные анкеты не рекомендуется. Затем подсчитывается

количество совпадений с «ключом» по шкале нервно-психической устойчивости. На основании полученных баллов производится интерпретация результатов по таблице 15.

1-й уровень НПУ. Высокая нервно-психическая устойчивость характеризуется низкой вероятностью нарушений психической деятельности, высоким уровнем поведенческой регуляции. При наличии других положительных данных можно рекомендовать для работы на должностях, требующих повышенной НПУ.

Таблица 15

Ключи методики «Прогноз - 2»

Наименование шкал	Содержание ответов	Порядковые номера высказываний, соответствующих шкале
Шкала искренности	Нет (-)	1, 6, 10, 12, 15, 19, 21, 26, 33, 38, 44, 49, 52, 58, 61
Шкала нервно-психической устойчивости (НПУ)	Да (+)	2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 25, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 45, 47, 48, 51, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86
	Нет (-)	4, 8, 17, 24, 30, 35, 41, 46, 50, 55, 64

Таблица 16

Шкала НПУ

Баллы	Уровень НПУ	Прогноз
<5	1 – высокий	благоприятный
7-13	2 – хороший	благоприятный
14-28	3 - удовлетворительный	благоприятный
>29	4 - неудовлетворительный	неблагоприятный

2-й уровень НПУ. Хорошая нервно-психическая устойчивость характеризуется низкой вероятностью нервно-психических срывов, адекватными самооценкой и оценкой окружающей действительности. Возможны единичные, кратковременные нарушения поведения в экстремальных ситуациях при значительных физических и эмоциональных нагрузках. Нервно-психические срывы маловероятны.

3-й уровень НПУ. Удовлетворительная нервно-психическая устойчивость характеризуется возможностью в экстремальных ситуациях умеренными

нарушениями психической деятельности, сопровождающимися неадекватными поведением, самооценкой и (или) восприятием окружающей действительности. Нервно-психические срывы вероятны в экстремальных ситуациях, при значительных физических и психических нагрузках.

4-й уровень НПУ. Неудовлетворительная нервно-психическая устойчивость или нервно-психическая неустойчивость характеризуется склонностью к нарушениям психической деятельности при значительных психических и физических нагрузках. Очень высокая вероятность нервно-психических срывов. Необходимо дополнительное обследование психиатра, невропатолога.

Задание 4. Инвентаризация симптомов стресса по Т.Иванченко

Методика позволяет развить наблюдательность к стрессовым признакам, осуществить самооценку частоты их проявления и степень подверженности негативным последствиям стресса.

Оцените, как часто у вас проявляются нижеперечисленные симптомы.

№ п/п	Вопросы	Никогда	Редко	Часто	Всегда
1.	Легко ли Вы раздражаетесь из-за мелочей?	1	2	3	4
2.	Нервничаете ли Вы, если приходится чего-либо ждать?	1	2	3	4
3.	Краснеете ли Вы, когда испытываете неловкость?	1	2	3	4
4.	Можете ли вы в раздражении обидеть кого-нибудь?	1	2	3	4
5.	Критика выводит Вас из себя?	1	2	3	4
6.	Если вас толкнут в общественном транспорте, постараетесь ли Вы ответить обидчику тем же или скажете что-нибудь обидное; при управлении автомобилем часто ли жмёте на клаксон?	1	2	3	4
7.	Вы постоянно чем-то занимаетесь, всё ваше время заполнено деятельностью?	1	2	3	4
8.	Последнее время Вы опаздываете или приходите раньше времени?	1	2	3	4
9.	Часто ли Вы перебиваете других, дополняете высказывания?	1	2	3	4
10.	Страдаете ли Вы отсутствием аппетита?	1	2	3	4
11.	Часто ли испытываете беспричинное беспокойство?	1	2	3	4
12.	Кружится ли у вас голова по утрам?	1	2	3	4
13.	Испытываете ли Вы постоянную усталость?	1	2	3	4
14.	Даже после продолжительного сна Вы чувствуете себя разбитым?	1	2	3	4
15.	У Вас возникают проблемы с сердечной деятельностью?	1	2	3	4
16.	Страдаете ли вы от болей в области спины и шеи?	1	2	3	4
17.	Часто ли Вы барабаните пальцами по столу, а сидя – покачиваете ногой?	1	2	3	4
18.	Мечтаете ли Вы о признании, хотите ли, чтобы вас хвалили за то, что Вы делаете?	1	2	3	4
19.	Считаете ли Вы себя лучше других, но, как правило, никто этого не замечает?	1	2	3	4
20.	Вы не можете сконцентрироваться на необходимом деле?	1	2	3	4

Оценка результатов. Подсчитывается общее количество набранных баллов.

До 30 баллов. Вы живете спокойно и разумно, справляетесь с проблемами, которые преподносит жизнь. Вы не страдаете ни ложной скромностью, ни излишним честолюбием. Однако советуем вам проверить свои ответы вместе с хорошо знающим вас человеком: люди, имеющие такую сумму баллов, часто видят себя в розовом цвете.

31-45 баллов. Для вашей жизни характерны активная деятельность и напряжение. Вы подвержены стрессу как в положительном смысле слова (стремитесь добиться чего-либо), так и в отрицательном (хватает проблем и забот). По всей видимости, вы и впредь будете жить так же, постарайтесь только выделить немного времени для себя.

45-60 баллов. Ваша жизнь – непрекращающаяся борьба. Вы честолюбивы и мечтаете о карьере. Вы довольно зависимы от чужих оценок, что постоянно держит вас в состоянии стресса. Подобный образ жизни может быть приведет вас к успеху на личном фронте или в профессиональном отношении, но вряд ли это доставит вам радость. Всё утечет как вода сквозь пальцы. Избегайте ненужных споров, подавляйте гнев, вызванный мелочами, не пытайтесь всегда добить максимума, время от времени отказывайтесь от того или иного плана.

Более 60 баллов. Вы живете, как шофёр, который жмёт одновременно на газ, и на тормоз. Поменяйте свой жизненный уклад. Испытываемый вами стресс угрожает вашему здоровью, и вашему будущему. Если перемена образа жизни представляется вам невозможной, постарайтесь хотя бы отреагировать на рекомендацию.

Задание 5. Насколько эффективно Вы справляетесь со стрессом (К. Шрайнер)

Вам предлагается проверить насколько серьезно Вам необходимо задуматься о том, как научиться эффективно управлять стрессом? Действительно ли проблема стресса для вас актуальна или вы уже нашли личные способы саморегуляции.

Обведите номера кружков тех вопросов, на которые Вы ответили положительно.

1. Я всегда стремлюсь делать работу до конца, но часто не успеваю и вынужден(а) навёрстывать упущенное.

2. Когда я смотрю на себя в зеркало, я замечаю следы усталости и переутомления на своём лице.

3. На работе (учебе) и дома - сплошные неприятности.

4. Я упорно борюсь со своими вредными привычками, но у меня не получается.

5. Меня беспокоит будущее.

6. Мне часто необходимы алкоголь, сигарета или снотворное, чтобы расслабиться после напряженного дня.

7. Вокруг происходят такие перемены, что голова идет кругом. Хорошо бы, если бы все не так стремительно менялось.

8. Я люблю семью и друзей, но часто вместе с ними я чувствую скуку и пустоту.

9. В жизни я ничего не достиг(ла) и часто испытываю разочарование в самом(ой) себе.

Оценка результатов. Подсчитайте количество положительных ответов. Каждому ответу «да» присваивается 1 балл.

0-4 баллов: вы ведете себя в стрессовой ситуации довольно сдержанно и умеете регулировать свои собственные эмоции. Вы не раздражаетесь на других людей и не настроены винить себя.

5-7 баллов: вы не всегда правильно ведете себя в стрессовой ситуации. Иногда Вы умеете сохранять свое самообладание, но бывают также случаи, когда вы заводитесь из-за пустяка и потом об этом жалеете. Вам необходимо заняться выработкой своих индивидуальных приемов самоконтроля в стрессе.

8-9 баллов: вы переутомлены и истощены. Вы часто теряете самоконтроль в стрессовой ситуации и не умеете владеть собой. Следствие этого – страдаете и вы сами, и окружающие вас люди. Развитие у себя умений саморегуляции в стрессе - сейчас ваша главная жизненная задача.

Практическое задание к теме «Человек и его индивидуальность»

***Задание 1.** Определение типологических свойств личности с помощью теста Г.Ю. Айзенка*

Английский психолог Г.Ю. Айзенк, используя предложенную К.Г. Юнгом шкалу экстравертности-интровертности, построил следующую классификацию характеров с различной устойчивостью нервной системы:

- холерик: экстраверт, эмоционально неустойчивый;
- флегматик: интроверт, эмоционально устойчивый;
- сангвиник: экстраверт, эмоционально устойчивый;
- меланхолик: интроверт, эмоционально неустойчивый.

Для определения типологических свойств личности Г.Ю. Айзенк сформировал «Личностный опросник», который представлен ниже.

Определите собственный тип личности и темперамент. Для этого ответьте на вопросы «Личностного опросника». Из предложенных вариантов ответа, необходимо выбрать только один: «да» или «нет». Отвечать на вопросы нужно максимально правдиво и быстро, не раздумывая, так как важна первая реакция.

Ответы на вопросы «Личностного опросника» занесите в таблицу, обозначив «+» правильный ответ.

№	да	нет	№	да	нет	№	да	нет

Личностный опросник

1. Часто ли вы испытываете тягу к новым впечатлениям: к тому, чтобы «встряхнуться», испытать возбуждение?
2. Часто ли вы нуждаетесь в друзьях, которые вас понимают, могут одобрить или утешить?
3. Вы человек беспечный?
4. Не находите ли вы, что вам очень трудно отвечать «нет»?
5. Задумываетесь ли вы перед тем, как что-нибудь предпринять?
6. Если вы обещаете что-то сделать, всегда ли вы сдерживаете свои обещания (независимо от того, удобно вам или нет)?
7. Часто ли у вас бывают спады и подъемы настроения?
8. Обычно вы поступаете и говорите быстро, не раздумывая?
9. Часто ли вы чувствуете себя несчастным человеком, без достаточных на то причин?
10. Сделали бы вы почти все, что угодно, на спор?
11. Возникает ли у вас чувство робости и ощущение стыда, когда вы хотите завести разговор с симпатичной (-ным) незнакомкой (-цем)?
12. Выходите ли вы иногда из себя, злитесь ли?
13. Часто ли вы действуете под влиянием минутного настроения?
14. Часто ли вы беспокоитесь из-за того, что сделали или сказали что-нибудь такое, что не следовало бы делать или говорить?
15. Предпочитаете ли вы обычно книги встречам с людьми?
16. Легко ли вас обидеть?
17. Любите ли вы часто бывать в компании?
18. Бывают ли у вас иногда мысли, которые вы хотели бы скрыть от других?
19. Верно ли, что вы иногда полны энергии так, что все горит в руках, а иногда совсем вялы?
20. Предпочитаете ли вы иметь поменьше друзей, но зато особенно близких вам?
21. Часто ли вы мечтаете?
22. Когда на вас кричат, вы отвечаете тем же?
23. Часто ли вас беспокоит чувство вины?
24. Все ли ваши привычки хороши и желательны?
25. Способны ли вы дать волю своим чувствам и вовсю повеселиться в компании?
26. Считаете ли вы себя человеком возбудимым и чувствительным?
27. Считают ли вас человеком живым и веселым?
28. Часто ли, сделав какое-нибудь важное дело, вы испытываете чувство, что могли бы сделать лучше?
29. Вы больше молчите, когда находитесь в обществе других людей?
30. Вы иногда сплетничаете?
31. Бывает ли, что вам не спится из-за того, что разные мысли лезут в голову?

32. Если вы хотите узнать о чем-нибудь, то вы предпочитаете прочитать об этом в книге, нежели спросить?
33. Бывают ли у вас сердцебиения?
34. Нравится ли вам работа, которая требует от вас постоянного внимания?
35. Бывают ли у вас приступы дрожи?
36. Всегда ли вы платили за провоз багажа на транспорте, если бы не опасались проверки?
37. Вам неприятно находиться в обществе, где подшучивают друг над другом?
38. Раздражительны ли вы?
39. Нравится ли вам работа, которая требует быстроты действий?
40. Волнуетесь ли вы по поводу каких – то неприятных событий, которые могли бы произойти?
41. Вы ходите медленно и неторопливо?
42. Вы когда-нибудь опаздывали на свидание или на работу?
43. Часто ли вам снятся кошмары?
44. Верно ли, что вы так любите поговорить, что никогда не упускаете случая поговорить с незнакомым человеком?
45. Беспокоят ли вас какие-нибудь боли?
46. Вы чувствовали себя очень несчастным, если длительное время были лишены широкого общения с людьми?
47. Можете ли вы назвать себя нервным человеком?
48. Есть ли среди ваших знакомых люди, которые вам явно не нравятся?
49. Можете ли вы сказать, что вы весьма уверенный в себе человек?
50. Легко ли вы обижаетесь, когда люди указывают на ваши ошибки в работе или на ваши личные промахи?
51. Вы считаете, что трудно получить настоящее удовольствие от вечеринки?
52. Беспокоит ли вас чувство, что вы чем-то хуже других?
53. Легко ли вам внести оживление в довольно скучную компанию?
54. Бывает ли, что вы говорите о вещах, в которых не разбираетесь?
55. Беспокоитесь ли вы о своем здоровье?
56. Любите ли вы подшучивать над другими?
57. Страдаете ли вы от бессонницы?

Оценка результатов.

Если ответ «ключач» совпадает с вашим ответом, вы прибавляете себе один балл, если не совпадает - ноль баллов.

1. Шкала достоверности.

Ответ «да» на вопросы: 6, 24, 36.

Ответ «нет» на вопросы: 12, 18, 30, 42, 48, 54.

Сосчитайте сумму. Если результат от 5 и больше баллов, ваши ответы не достоверны.

2. Шкала экстраверсии.

Ответ «да» на вопросы: 1, 3, 8, 10, 13, 17, 22, 25, 27, 37, 39, 44, 46, 49, 53, 56.

Ответ «нет» на вопросы: 5, 15, 20, 29, 32, 34, 41, 51.

Сосчитайте сумму.

3. Шкала эмоциональной устойчивости.

Ответ «да» на вопросы: 2, 4, 7, 9, 11, 14, 16, 19, 21, 23, 26, 28, 31, 33, 35, 38, 40, 43, 45, 47, 50, 52, 55, 57.

В рабочей тетради начертите оси координат: горизонтальная ось – «шкала экстраверсии», вертикальная ось – «шкала эмоциональной устойчивости». Каждая шкала от 1 до 24, пересекаются в точке 12. Отметьте свои показатели на осях. Точка пересечения покажет ваш тип темперамента.



Результат, который Вы получили - Ваш преобладающий тип личности и темперамента.

Четыре типа меланхоликов:

– чистый, ярковыраженный меланхолик: интроверсия (интр.) – от 1 до 9 баллов, эмоц. устойчивость (эм. уст.) – 16 до 24 баллов.

– меланхолик флегматичный: интр. – от 1 до 9 баллов, эм. уст. – 12 до 16 баллов.

– меланхолик слабовыраженный: интр. – 9 до 12 баллов, эм. уст. – 12 до 16 баллов.

– меланхолик холерический: интр. – от 9 до 12 баллов, эм. уст. – 16 до 24 баллов.

Четыре типа флегматиков:

– чистый, ярковыраженный флегматик: интроверсия (интр.) – от 1 до 9 баллов, эмоц. устойчивость (эм. уст.) – 1 до 9 баллов.

– флегматик сангвинический: интр. – от 9 до 12 баллов, эм. уст. – 1 до 9 баллов.

– флегматик слабовыраженный: интр. – 9 до 12 баллов, эм. уст. – 9 до 12 баллов.

– флегматик меланхоличный: интр. – от 1 до 9 баллов, эм. уст – 9 до 12 баллов.

Четыре типа холериков:

– чистый, ярковыраженный холерик: интроверсия (интр.) – от 16 до 24 баллов, эмоц. устойчивость (эм. уст.) – 16 до 24 баллов.

– холерик меланхоличный: интр. – от 12 до 16 баллов, эм. уст. – 16 до 24 баллов.

– холерик слабовыраженный: интр. – 12 до 16 баллов, эм. уст. – 12 до 16 б.

– холерик сангвинический: интр. – от 16 до 24 баллов, эм. уст – 12 до 16 б.

Четыре типа сангвиников:

– чистый, ярковыраженный сангвиник: интроверсия (интр.) – от 16 до 24 баллов, эмоц. устойчивость (эм. уст.) – 1 до 9 баллов.

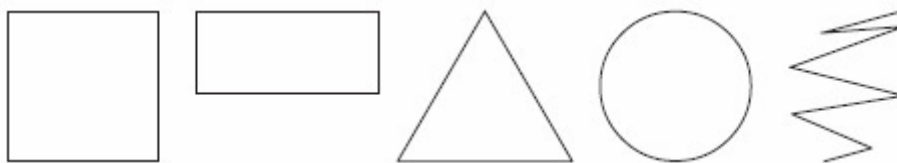
– сангвиник холерический: интр. – от 16 до 24 баллов, эм. уст. – 9 до 12 баллов.

– сангвиник слабовыраженный: интр. – 12 до 16 баллов, эм. уст. – 9 до 12 б.

– сангвиник флегматичный: интр. – от 12 до 16 баллов, эм. уст – 1 до 9 б.

Задание 2. *Определение типа личности, сформировавшегося в результате взаимодействия организма с окружающей средой.*

Суть определения типа личности по психометрическому тесту заключается в олицетворении собственного «я» в одной из пяти фигур:



Предложенные фигуры ранжируют по степени их привлекательности для человека: под номером 1 – наиболее привлекательная, под номером 5 – наименее привлекательная. Постарайтесь почувствовать свою форму, не занимаясь логическим анализом и построением умозаключений. Если вы испытываете сильное затруднение, выберите из фигур ту, которая первой привлекла вас, когда вы посмотрели на таблицу с их изображением

В выбранной фигуре №1 отражены типологические особенности личности, обусловленные генетически или, другими словами, взаимодействия генотипа и внешней среды. Именно эта фигура дает возможность определить доминирующие черты характера и особенности поведения человека.

Остальные четыре фигуры – это своеобразные модуляторы, которые обусловлены влиянием на генотип воспитания и среды, которая окружала человека в периоды становления личности. Сила их влияния убывает с увеличением порядкового номера.

Фигура №1 – это вы, фигура №5 – тип людей, взаимодействие с которым будет представлять для наибольшие трудности.

Оценка результатов.

1. *Квадрат.* Для людей с типом личности «квадрат» важны последовательно излагаемые объективные данные, по возможности в письменной форме.

2. *Треугольник.* Для людей с типом личности «треугольник» важна рафинированная, сжатая до предела (существа дела) информация, поданная как «единственно верный» (справедливый) способ решить проблему.

3. *Прямоугольник.* Для людей с типом личности «прямоугольник» важно все, что соответствует его моментальному состоянию.

4. *Круг.* Для людей с типом личности «круг» важна информация, эмоционально окрашенная личным отношением к ней, так и отношением всех других вовлеченных лиц.

5. *Зигзаг.* Для людей с типом личности «зигзаг» важна информация, в правильность которой они искренне верят, поданная как новое, уникальное, революционное решение проблемы.

Ниже приведена интерпретация сути конфликта между людьми разных типов личности.

1. *Квадрат-Зигзаг.* Существо конфликта состоит в том, что самый организованный человек сталкивается с самым неорганизованным. Направление изгибания квадрата: следует научиться ценить творческие изгибы Зигзага и проявлять большую терпимость к его возбуждению, безалаберности и стихийности создающего беспорядок поведения. Направление изгибания Зигзага: нужно постараться умерить свой восторг и эмоции и быть более логичным и последовательным в диалоге с Квадратом.

2. *Треугольник – Круг.* Расходятся между собой в направлении личности: эгоизм против альтруизма. Направление изгибания Треугольника: при принятии решений необходимо помнить о потребностях других людей и уменьшить свою категоричность и авторитарность. Направление изгибания Круга: следует меньше внимания обращать на внешнюю сторону поведения Треугольника и попытаться разумом признать ценность для других и, следовательно, право на существование «треугольного» стиля деятельности.

3. *Квадрат – Круг.* Причины конфликта: а) в различной направленности личности: у Квадратов на дело, на решение задачи, у Кругов – на общение, на благополучие людей; б) в различной эмоциональной конституции: Квадраты холодны, толстокожи, избегают переживаний и особенно сосредоточия на них, тогда как Круги живут чувствами (как своими собственными, так и других людей). Направление изгибания Квадрата: нужно быть внимательнее к личности партнера, стать более открытым, доступным и не стесняться эмоций. Направление изгибания Круга: умерить свои чувства и больше опираться на интеллект, для того, чтобы отделить суть дела от личных отношений.

4. *Треугольник – Зигзаг.* Суть конфликта: Треугольник считает Зигзага несерьезным человеком, а Зигзаг считает Треугольника эгоцентристом и при том лишенным чувства юмора. Направление изгибания Треугольника: научиться отделять второстепенное в Зигзагах от главного – способности

генерировать свои идеи – и ценить эту способность по достоинству. Направление изгибания Зигзага: подходить к Треугольнику прежде всего как к человеку, способному осуществить его идеи.

5. *Прямоугольник – Любая форма.* Причина конфликта в постоянном изменении Прямоугольника и непредсказуемости его поведения. Направление изгибания выбирается всякий раз в соответствии с той доминирующей формой, которую Прямоугольник принимает в конкретной ситуации.

6. *Треугольник – Треугольник.* Причина конфликта – одинаково сильные установки на победу. Направление изгибания: научиться выслушивать друг друга и стараться найти разумный компромисс.

Практические задания к теме «Гигиена»

Задание 1. *Определение обеспеченности организма витаминами и микроэлементами.*

При помощи тестов, приведенных ниже, определите, достаточно ли ваш организм обеспечен микроэлементами и витаминами.

Тест на обеспеченность магнием

Вопрос	Да	Нет
Часто ли у вас бывают судороги (в частности ночные судороги икроножной мышцы)?		
Страдаете ли вы болями в сердце, учащенным сердцебиением и сердечной аритмией?		
Часто ли у вас случается защемление нервов, например в области спины?		
Часто ли вы ощущаете онемение, например в руках?		
Часто ли вам угрожают стрессовые ситуации?		
Регулярно ли вы употребляете алкогольные напитки?		
Регулярно ли вы применяете мочегонные средства?		
Много ли вы занимаетесь спортом?		
Предпочитаете ли вы белый хлеб и изделия из белой муки?		
Редко ли вы употребляете в пищу салат и зелень?		
Во время приготовления картофеля и овощей используете ли вы длительную водную обработку?		
При покупке минеральной воды обращаете ли вы внимание на содержание в ней магния?		

Если на большинство вопросов вы ответили «нет», то ваш организм в достаточной степени обеспечен магнием.

Тест на обеспеченность витамином D

Вопрос	Да	Нет
Страдаете ли вы остеопорозом?		
Избегаете ли вы солнце?		
Вы едите мало рыбы, мяса и яиц?		
Избегаете ли вы масло или маргарин?		
Вы не едите грибы?		

Если на большинство вопросов вы ответили «нет», то ваш организм в достаточной степени обеспечен витамином D.

Тест на обеспеченность железом

Вопрос	Да	Нет
Часто ли вы чувствуете усталость и подавленность?		
Произошли ли у вас в последнее время изменения волос и ногтей (например нетипичная бледность и шероховатость кожи, ломкие волосы, вмятины на ногтях)?		
Потеряли ли вы в последнее время много крови (аварии или донорство)?		
Обильны ли ваши менструации?		
Вы беременны?		
Занимаетесь ли профессионально спортом?		
Редко ли употребляете мясо?		
Выпиваете ли вы больше трех чашек черного чая или кофе в день?		
Едите ли мало овощей?		

Если на большинство вопросов вы ответили «нет», то ваш организм в достаточной степени обеспечен железом.

Тест на обеспеченность калием

Вопрос	Да	Нет
Страдаете ли вы мышечной слабостью?		
Повышено ли у вас давление?		
Склонны ли вы к отекам?		
Страдаете ли вы от пассивной деятельности кишечника?		
Принимаете ли вы регулярно мочегонные препараты?		
Употребляете ли регулярно в большом количестве алкогольные напитки?		
Очень ли активно вы занимаетесь спортом?		
Едите ли мало свежих фруктов?		
Редко ли салат и овощи попадают на ваш стол?		
Едите ли вы мало картофеля?		
Во время приготовления картофеля и овощей используете ли длительную водную обработку?		
Редко ли вы употребляете фруктовые и овощные соки?		
Редко ли вы едите сухофрукты?		

Если на большинство вопросов вы ответили «нет», то ваш организм в достаточной степени обеспечен калием.

Тест на обеспеченность кальцием

Вопрос	Да	Нет
Страдаете ли вы остеопорозом?		
Бывает ли у вас аллергия, например на солнце?		
Принимаете ли вы регулярно препараты с кортизоном?		
Часто ли у вас бывают судороги?		
Вы беременны?		
Выпиваете ли ежедневно меньше одного стакана молока?		
Употребляете ли мало таких молочных продуктов, как йогурт или сыр?		
Пьете ли ежедневно напитки типа «Кола»?		
Употребляете ли мало зеленых овощей?		
Вы едите много мяса и колбасы?		

Если на большинство вопросов вы ответили «нет», то ваш организм в достаточной степени обеспечен кальцием.

Тест на обеспеченность витамином А и бета-каротином

Вопрос	Да	Нет
Страдаете ли вы куриной слепотой?		
Часто ли ночью водите машину?		
Много ли вы работаете на компьютере?		
Ваша кожа сухая и шелушится?		
Страдаете ли вы повышенной восприимчивостью к инфекции?		
Вы много курите?		
Вы редко едите темно-зеленые овощи, такие как листовой салат, зеленая капуста или шпинат?		
Редко ли попадают в ваше меню сладкий перец, морковь и помидоры?		

Если на большинство вопросов вы ответили «нет», то ваш организм в достаточной степени обеспечен витамином А и бета-каротином.

Тест на обеспеченность витаминами группы В

Вопрос	Да	Нет
Часто ли вы чувствуете себя неспособным к деятельности и лишенным энергии?		
Легко ли вы раздражаетесь?		
Часто ли вы подвергаетесь стрессам?		
Есть ли у вас проблемы с кожей, например, сухая кожа, трещины в уголках рта?		
Вы регулярно употребляете алкогольные напитки?		
Отдаете ли вы предпочтение продуктам из муки грубого помола?		
Вы не едите мясо вообще?		

Если на большинство вопросов вы ответили «нет», то ваш организм в достаточной степени обеспечен витаминами группы В.

Тест на обеспеченность витамином С

Вопрос	Да	Нет
Страдаете ли вы частыми простудами или повышенной восприимчивостью к инфекциям?		
Вы выкуриваете больше 5 сигарет в день?		
Часто ли вы принимаете медикаменты с ацетилсалициловой кислотой и обезболивающие?		
Редко ли вы едите свежие овощи?		
Вы едите мало сырых салатов?		
Часто ли вы едите сохраняющуюся в тепле или вновь разогретую пищу?		
Вы варите овощи и картофель в большом количестве воды?		

Если на большинство вопросов вы ответили «нет», то ваш организм в достаточной степени обеспечен витамином С.

Тест на обеспеченность витамином Е

Вопрос	Да	Нет
Страдаете ли вы нарушениями кровообращения?		
У вас слабые соединительные ткани?		
Образуются ли у вас после повреждения некрасивые шрамы?		
Часто ли вы бываете на солнце?		
Вы курите?		
Часто ли вы подвергаетесь негативному влиянию, например, смога или выхлопных газов?		
Часто ли вы употребляете растительные масла?		
Вы не употребляете растительный маргарин?		
Вы не употребляете продукты из муки грубого помола?		

Если на большинство вопросов вы ответили «нет», то ваш организм в достаточной степени обеспечен витамином Е.

Проанализируйте результаты тестовых заданий и сделайте вывод об обеспеченности вашего организма витаминами, макро- и микроэлементами.

Задание 2. Решение ситуационной задачи.

Больной Р., 36 лет. Жалуется на значительное увеличение массы тела за последние два года (с 72 до 106 кг при росте 173 см), снижение половой функции. Аппетит повышен. Диету не соблюдает. В рационе преобладают углеводы. Беспокоит головная боль, периодически отмечаются сонливость, общая слабость. Ухудшение состояния ни с чем не связывает. Часто болеет ангинами.

Объективно. Повышенного питания, отложение подкожной жировой клетчатки преимущественно в области туловища, лица, шеи. Кожа сухая.

Отеков нет. Пульс— 72 в 1 мин, ритмичный. АД — 150/105 мм рт. ст. Тоны сердца ослаблены.

Дополнительные исследования. Общий анализ крови и мочи без патологических изменений. ОГТТ (оральный глюкозо-толерантный тест): натощак глюкоза капиллярной крови - 5,4 ммоль/л, через 2 ч - 6,2 ммоль/л.

Задания.

1. Поставьте и обоснуйте диагноз.
2. Назначьте дополнительные исследования, необходимые для уточнения диагноза.
3. Дайте рекомендации по питанию. Рассчитайте энергетическую ценность, количественный и качественный состав пищи.

Задание 3. Решение ситуационной задачи.

Группа отдыхающих санатория собрали в лесу грибы. Сортировка грибов не проводилась. Кулинарную обработку (отваривание и жаренье грибов) осуществлял работник пищеблока дома отдыха. Жареные грибы с картофелем потребляли на ужин 6 человек, двое отдыхающих на ужине отсутствовали. Симптомы заболевания у отдыхающих санатория проявились через 6 часов: обильная рвота съеденной пищей, тошнота, спастические боли в животе; частый стул 10–20 раз в сутки, испражнения водянистые, со слизью и примесью крови. Пострадавшие жаловались на общую мышечную слабость, недомогание, головную боль, головокружение. Врач санатория констатировал у больных симптомы обезвоживания организма, развитие гипотонии и тахикардии. Пострадавшие доставлены в районную больницу, где у них диагностировали симптомы функциональной печёночной и почечной недостаточности, развитие олигурии, поражение желудочно-кишечного тракта, симптомы нарушения сердечно-сосудистой деятельности. У двух пострадавших на 3 день пребывания в стационаре развилась острая печёночная и печёочно-почечная недостаточность, в результате чего больные скончались. На аутопсии умерших отмечены желтушность кожных покровов, множественные петехиальные, мелкоточечные и очаговые кровоизлияния в кожу и во все внутренние органы. Макроскопическая картина в печени соответствовала острой жёлтой атрофии. При гистологическом исследовании обнаружены грубые некротические поражения печени, почек и слизистой кишечника.

Задания.

1. Сформулируйте предварительный диагноз и укажите, какие признаки легли в основу этого диагноза.
2. Укажите фазы развития патологических симптомов при отравлении токсинами бледной поганки.
3. В чём заключается врачебная помощь пострадавшим при этом заболевании?
4. Укажите основные направления по профилактике пищевых отравлений бледной поганкой.

Задание 4. Определение основных групп профессиональных вредностей

Пользуясь справочным материалом и прослушав сообщения, заполните таблицу «Профессиональные вредности».

Профессиональные вредности	Влияние на организм	Профессии	Меры профилактики

Сделайте вывод о наличии профессиональных вредностей у людей публичных профессий.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите один или несколько верных ответов.

1. Объект изучения науки экология человека:
 - а) взаимодействие человека с окружающей средой;
 - б) процессы, способствующие оптимизации жизненной среды человека;
 - в) антропосистемы различного уровня.
2. Официальное признание экологии человека как науки датируется:
 - а) 1972 годом; б) 1988 годом; в) 1992 годом.
3. Малые популяции людей с численность до 4 тыс. человек, живущие на ограниченной территории и скрещивающиеся между собой называются:
 - а) демами; б) трибами; в) изолятами.
4. Какой из перечисленных принципов НЕ соблюдается при осуществлении процедуры переписи населения:
 - а) принцип конфиденциальности;
 - б) принцип регулярности;
 - в) принцип нормирования.
5. Для общества, в котором проживает 8-10% лиц, в возрасте 60 лет и старше характерно:
 - а) демографическая молодость;
 - б) преддверие старости;
 - в) собственно старение;
 - г) демографическая старость.
6. Регулярные поездки населения из одного населенного пункта в другой и обратно называются:
 - а) возвратной миграцией;
 - б) сезонной миграцией;
 - в) маятниковой миграцией.
7. По формуле $K = (П - В) / (П + В) * 100\%$ рассчитывают:
 - а) коэффициент интенсивности миграционного оборота;
 - б) коэффициент миграционного прироста;
 - в) коэффициент эффективности миграции.
8. Неонатальная смертность детей рассчитывается по формуле:
 - а) число детей, умерших в возрасте 0 – 6 дней (168 ч) x 1000 / число родившихся живыми;
 - б) число детей, умерших в возрасте до одного месяца (0 – 27 дней) x 1000 / число родившихся живыми;
 - в) число детей, умерших в возрасте старше одного месяца x 1000 / число родившихся – число умерших на первом месяце.
9. Термин «гомеостаз» в 1932 году ввел:
 - а) П. Анохин; б) У. Кэннон; в) Г. Селье.
10. При общем адаптационном синдроме высокий уровень сопротивляемости организма отмечается на стадии:
 - а) тревоги; б) резистентности; в) истощения.

11. Адаптация ко всем стимулам одной группы после предъявления только одного стимула этой группы называется:
- а) ценой адаптации;
 - б) перекрестной адаптацией;
 - в) перекрестной сенсibilизацией.
12. Зависимость пропорций тела от климата трактует правило:
- а) Бергмана; б) Глоджера; в) Аллена; г) Томсона-Бакстона.
13. Выберите особенности, характерные для арктического адаптивного типа:
- а) усиленный газообмен;
 - б) обезжиренное масса тела;
 - в) высокое содержание холестерина;
 - г) значительное жиrootложение;
 - д) усиленная минерализация скелета.
14. При выделении типа реагирования, человека, способного выдерживать воздействие кратковременных сильных нагрузок, но не способного противостоять слабым, длительно действующим раздражителям, относят к:
- а) спринтеру; б) стайеру; в) миксту.
15. При повышенной чувствительности к состоянию солнечной активности речь идет о:
- а) анемопатии; б) аэрофобии; в) гелиопатии; г) циклонопатии.
16. При падении температуры окружающей среды относительная влажность воздуха:
- а) растет; б) остается на постоянном уровне; в) падает.
17. На какой высоте постоянно не может жить человек?
- а) 1500 м над уровнем моря;
 - б) 3000 м над уровнем моря;
 - в) 5000 м над уровнем моря;
 - г) 7000 м над уровнем моря.
18. Общий показатель плодовитости вычисляется по формуле:
- а) $(\text{число родившихся живыми за 1 год} \times 1000) / \text{среднегодовая численность женщин в возрасте 15-49 лет};$
 - б) $(\text{число родившихся живыми за 1 год} \times 1000) / \text{численность женщин};$
 - в) $(\text{число родившихся живыми за 1 год} \times 1000) / \text{средняя численность населения};$
19. Показатель материнской смертности вычисляется по формуле:
- а) $(\text{число умерших беременных, рожениц, родильниц в течение 42 недель после прекращения беременности} \times 100.000) / \text{число живорожденных};$
 - б) $(\text{число умерших беременных} \times 1000 \text{ живорожденных}) / \text{суммарное число беременностей};$
 - в) $(\text{число умерших после 28 недель беременности} \times 100.000 \text{ живорожденных}) / \text{суммарное число беременностей};$
 - г) $(\text{число умерших беременных} \times 100.000 \text{ живорожденных и мертворожденных}) / \text{суммарное число беременных после 28 недель};$

д) $(\text{число умерших беременных после 28 недель} \times 100.000 \text{ живорожденных}) / \text{суммарное число беременностей после 28 недель}$.

20. Перинатального периода составляет:

- а) момент с рождения до 168 часов жизни;
- б) 27 дней с момента рождения;
- в) с 22 недели внутриутробного развития плода до 168 часов жизни;
- г) с 27 дней с момента рождения до 1 года.

21. В результате миграционных процессов осуществляется:

- а) механическое движение населения;
- б) естественное движение населения;
- в) социальное движение населения;
- г) экономическое движение населения.

22. Зависимость отличий человеческого лица от климата устанавливает правило:

- а) Бергмана; б) Глоджера; в) Аллена; г) Томсона-Бакстона.

23. Выберите особенности, характерные для экваториального адаптивного типа:

- а) усиленный газообмен;
- б) астеническое телосложение;
- в) высокое содержание холестерина;
- г) значительное жиротложение;
- д) низкий уровень минерализация скелета.

24. Биологические ритмы с периодом более недели называются:

- а) циркадианными;
- б) ультрадианными;
- в) инфрадианными.

25. Субсиндром, сформированный в результате влияния стресса, характеризующийся изменением мыслительной активности называется:

- а) эмоционально-поведенческим;
- б) вегетативным;
- в) когнитивным;
- г) социально-психологическим.

26. К соматическим симптомам стресса относят:

- а) расстройство сна;
- б) нарушение аппетита;
- в) навязчивые мысли;
- г) сексуальные расстройства.

27. Собирательное понятие «Синдром большого города» включает:

- а) гиподинамию;
- б) инфекционные заболевания;
- в) заболевания опорно-двигательного аппарата;
- г) психологические заболевания.

28. На каком этапе психической адаптации человек особенно сильно испытывает на себе влияние психогенных факторов измененных условий среды?

- а) этап стартового психического напряжения;
 - б) этап острых психических реакций входа;
 - в) этап завершающего психического напряжения;
 - г) этап острых психических реакций выхода.
29. Что не составляет социальную сущность человека?
- а) культура; б) физиологические особенности; в) мораль; г) совесть.
30. Одним из биологических факторов антропогенеза является: а) мышление; б) трудовая деятельность; в) речь; г) наследственность
31. Какую степень зависимости состояния здоровья человека от загрязнения окружающей среды отражает экологически зависимая патология?
- а) высокую степень;
 - б) среднюю степень;
 - в) умеренную степень.
32. Выберите экологозависимые заболевания:
- а) бронхиальная астма;
 - б) катаракта;
 - в) муковисцидоз;
 - г) злокачественная опухоль печени.
33. Тип личности это:
- а) совокупность устойчивых личностных проявлений человека;
 - б) индивидуально своеобразные свойства психики, определяющие динамику психической деятельности человека;
 - в) совокупность характерных особенностей и свойств, отличающих одного индивида от другого
34. Какие качества характерны для интровертов:
- а) открытость, общительность, оптимистичность, активность;
 - б) замкнутость, спокойность, вдумчивость, рассудительность;
 - в) своенравие, эгоистичность, безынициативность.
35. Темперамент это:
- а) совокупность устойчивых личностных проявлений человека;
 - б) индивидуально своеобразные свойства психики, определяющие динамику психической деятельности человека;
 - в) совокупность характерных особенностей и свойств, отличающих одного индивида от другого
36. Создателем учения о темпераментах является:
- а) Аристотель;
 - б) Гиппократ;
 - в) Платон.
37. Степень произвольности реакций на внешние или внутренние воздействия одинаковой силы называется:
- а) темпом реакции;
 - б) активностью;
 - в) реактивностью.

38. Согласно характеристике, данной Яном Стреляу, человек отличающийся малой чувствительностью, пластичностью, преобладанием реактивности над активностью, имеющий затруднения в переключении внимания, несдержанный, нетерпеливый, по типу темперамента является:

- а) сангвиником;
- б) холериком;
- в) флегматиком;
- г) меланхоликом.

39. Согласно характеристике, данной Яном Стреляу, человек отличающийся высокой активностью, значительно преобладающей над малой реактивностью, малой чувствительностью и эмоциональностью, большой энергичностью и работоспособностью; терпеливостью, выдержкой, самообладанием, по типу темперамента является:

- а) сангвиником;
- б) холериком;
- в) флегматиком;
- г) меланхоликом.

40. Потребность человека, связанная с сохранением его функциональной целостности и поддержанием работоспособности, называется:

- а) потребностью в самосохранении;
- б) потребностью в самоподдержании;
- в) потребностью в самовоспроизведении.

41. Потребность в эмоциях является:

- а) витальной;
- б) социальной;
- в) идеальной.

42. Потребность в самоидентификации является:

- а) витальной;
- б) социальной;
- в) идеальной.

43. В основе поведенческого акта лежат:

- а) движения;
- б) мотивации;
- в) потребности.

44. Формирование целостного поведения, формирующегося в течении жизни называется:

- а) фиксированным комплексом действий;
- б) психологическим комплексом действий;
- в) поведенческим комплексом.

45. Основное свойство человеческой общности, ее естественное состояние, отражающее индивидуальные приспособительные реакции каждого члена общности людей и способность всей общности наиболее эффективно осуществлять свою социальную и биологическую функцию в определенных условиях конкретного региона

- а) здоровье;
 - б) индивидуальное здоровье;
 - в) популяционное здоровье.
46. Максимальный вклад в поддержание здоровья принадлежит:
- а) окружающей среде;
 - б) наследственности;
 - в) образу жизни;
 - г) развитию медицины.
47. Объектом изучения валеологии является:
- а) здоровье;
 - б) индивидуальное здоровье;
 - в) популяционное здоровье.
48. Терапевтическое клонирование преследует цель:
- а) научных исследований;
 - б) получение стволовых клеток;
 - в) воспроизведение организма.
49. К болезням цивилизации относятся:
- а) невроз;
 - б) гипертериоз;
 - в) гиподинамия;
 - г) бессонница;
 - д) катаракта.
50. Принцип гигиенического нормирования, основанный на учете того, что живой организм до определенных пределов способен приспосабливаться к воздействию окружающей среды называется:
- а) принципом дифференциации биологических ответов;
 - б) принципом разделения критериев для различных объектов;
 - в) принципом учета всех возможных неблагоприятных воздействий;
 - г) принципом пороговости действия вредных веществ.
51. Остаточные количества пестицидов, тяжелых металлов, радиоактивных веществ в пищевых продуктах называются:
- а) питательными веществами;
 - б) антипитательными веществами;
 - в) чужеродными веществами.
52. Питание практически здорового человека, построенное на научных основах и способствующее повышению уровня здоровья; повышению сопротивляемости организма; сохранению высокой работоспособности и продолжительности жизни; физическому и умственному развитию подрастающего поколения называется:
- а) здоровым;
 - б) рациональным;
 - в) профилактическим;
 - г) лечебным.

53. Соотношение белков: жиров: углеводов при умственных нагрузках составляет:
- а) 1:2:10;
 - б) 1:0,7:1,5;
 - в) 1:1,3:5;
 - г) 1:1,1:4,1.
54. При недостатке питания развивается:
- а) алиментарный маразм;
 - б) акромегалия;
 - в) адипозогенитальная дистрофия
55. При недостатке витамина С развивается:
- а) пеллагра; б) цинга; в) рахит.
56. Ожирение способствует развитию:
- а) сахарного диабета;
 - б) атеросклероза;
 - в) катаракты
 - г) аппендицита
57. Ожирение, при котором соотношение окружности талии и окружности бедер больше 1 называется:
- а) глутеофemorальным;
 - б) адипо-генитальным;
 - в) абдоминальным;
 - г) эндокринным.
58. Выявление людей, подходящих для данной профессии или группе близких профессий, называется: а) профориентирование; б) профотбор; в) профконтроль.
59. К каким классам относятся безопасные условия труда?
- а) 1-2 классам; б) 2-3 классам; в) 3-4 классам.
60. Совместное действие нескольких факторов одной природы носит название:
- а) комбинированное воздействие; б) сочетанное воздействие; в) комплексное воздействие.

Ответы к тесту.

1.	в	21	а	41	а
2.	б	22	г	42	б
3.	а	23	б, д	43	в
4.	в	24	в	44	а
5.	б	25	в	45	в
6.	в	26	б	46	в
7.	в	27	а, г	47	б
8.	б	28	б	48	б
9.	б	29	б	49	а, в, г
10.	б	30	б	50	г
11.	б	31	б	51	в
12.	в	32	а, г	52	б
13.	а, в, д	33	а	53	г
14.	а	34	б	54	а
15.	в	35	а	55	б
16.	а	36	б	56	а, б
17.	в	37	в	57	в
18.	а	38	б	58	б
19.	а	39	в	59	а
20.	в	40	б	60	а

ГЛОССАРИЙ

Аборигены [лат. *ab origine* от начала] – 1) коренные обитатели к.-л. местности, истари в ней живущие, но не обязательно тут возникшие; 2) организмы, эволюционно возникшие на рассматриваемой территории.

Австралопитек [лат. *australis* южный + гр. *pitekos* обезьяна] – прямоходящая, т. е. передвигающаяся на двух ногах, ископаемая человекообразная обезьяна — дальний предок человека или форма, близкая к предкам эволюционной линии, ведущей к современному человеку

Адаптациогенез – совокупность реакций и процессов возникновения, развития и становления морфологических приспособлений, лежащих в основе эволюции живой материи, к изменяющейся среде в процессе адаптации.

Адаптационный синдром (общий адаптационный синдром) – совокупность общих защитных реакций, возникающих в организме человека и животных под действием различных раздражителей, способствующих восстановлению нарушенного равновесия и направленных на поддержание постоянства внутренней среды организма – гомеостаза.

Адаптация [лат. *adaptatio* приспособлять] – выработанное в процессе эволюционного развития приспособление биологической системы к условиям среды обитания.

Адаптивная радиация – образование разнообразных форм организмов в пределах вида или группы родственных видов под влиянием приспособления к новым экологическим условиям. При этом от одной исходной формы возникает ряд форм, заметно отличающихся друг от друга по эколого-морфологическим свойствам.

Акклиматизация [лат. *ad* к, при + гр. *klima* (*klimatos*) наклон] – приспособление животных и растений к новым, непривычным климато-географическим условиям среды. А. человека — сложный социально-биологический процесс, в котором (в отличие от А. животных и растений) кроме развития в организме различных физиологических приспособлений большую роль играет обстановка труда и быта, соответствующая климатическим условиям. А. принято рассматривать как частный случай адаптации.

Акклимация – экспериментальная адаптация, приспособление организма к искусственно созданным условиям.

Акселерация [лат. *acceleratio* ускорение] – резкое ускорение полового созревания и развития у детей и подростков.

Аллергия [гр. *allos* другой, чужой + *ergon* действие] – состояние повышенной реактивности животного (в т. ч. человеческого) организма по отношению к определенному веществу или веществам (аллергенам), преимущественно органическим, развивающееся при повторном воздействии этих веществ.

Альтруизм [лат. *alter* другой] — бескорыстная забота о благе других, готовность жертвовать для других своими личными интересами (противоп. — эгоизм).

Амнезия [гр. *a...* отриц. частица + *mnesis* воспоминание] — полная или частичная утрата памяти под влиянием различных чрезвычайных физических или химических воздействий на мозг.

Антропогенез [гр. *anthropos* человек + гр. *genesis* происхождение] —

- 1) процесс историко-эволюционного формирования физического типа человека, первоначального развития его трудовой деятельности, речи, а также общества;
- 2) раздел антропологии — учение о происхождении человека.

Антропогенная нагрузка — степень прямого и косвенного воздействия людей и их хозяйственной деятельности на природу в целом или на ее отдельные экологические компоненты и элементы (ландшафты, природные ресурсы, виды живого и т. д.).

Антропогенные факторы — совокупность факторов окружающей среды, обусловленных случайной или преднамеренной деятельностью человечества за период его существования, оказывающие влияние на структуры экосистем, изменение химического состава и режима атмосферы, рек, океанов, а также почв при загрязнении продуктами технологии и радиоактивными веществами.

Антропология [гр. *anthropos* человек + гр. *logos* учение] — междисциплинарная дисциплина, исследующая происхождение и эволюцию человека как особого социобиологического вида, образование человеческих рас, нормальные вариации физического строения человека внутри этих рас, в том числе в связи с особенностями окружающей среды.

Антропометрический признак — соматическое свойство человека (линейные, параметрические, угловые размеры тела, сила мышц, состав крови, форма головы, грудной клетки и др.), обуславливающее его внутривидовые вариации строения, а также закономерности развития в зависимости от пола, возраста, профессии, этно-территориальной принадлежности, социальных и других факторов.

Антропометрия [гр. *anthropos* человек + гр. *metreo* измеряю] — совокупность методических приемов в антропологическом исследовании, заключающихся в измерении и описании (антропоскопия) тела человека в целом и отдельных его частей и позволяющих дать количественную характеристику их изменчивости.

Антропосистема — человечество как развивающееся целое, включающее людей как биологический вид, производительные силы и производственные отношения в обществе.

Антропосфера [гр. *anthropos* человек + гр. *sphaire* шар] — 1) земная сфера, где живет или куда проникает человечество; 2) сфера Земли и ближайшего Космоса, в наибольшей степени прямо и косвенно видоизмененная человеком в прошлом или которая будет изменена людьми в ближайшем будущем; 3) используемая людьми часть биосферы.

Биологический возраст – степень соответствия биологического статуса данного лица некоторому типичному для его ровесников уровню в масштабе данной популяции.

Бихевиоризм (от англ. *behavio[u]r* – поведение), направление психологии, ограничивающееся изучением поведения, под которым понимаются телесные реакции на изменения среды.

Болезнь – нарушение нормальной жизнедеятельности организма, обусловленное функциональными или (и) морфологическими изменениями. Возникновение Б. связано с воздействием на организм вредных факторов внешней среды (физ., хим., биол., социальных), с его генетическими дефектами и т. д.

Брахиморфность [гр. *brachys* короткий + *morphe* вид, форма] – антропологический тип тела человека, характеризующийся широким туловищем и короткими конечностями.

Взрыв демографический [гр. *demos* народ + *grapho* пишу] – резкое увеличение народонаселения, связанное с улучшением социально-экономических или общеэкологических условий жизни.

Возраст – определенная стадия биологического и социально-психологического развития личности.

Выживание – активные целесообразные действия, направленные на сохранение жизни, здоровья и работоспособности в условиях автономного существования. Заключается в мобилизации психофизиологических резервов для преодоления стрессов.

Генетическая инженерия (генная инженерия) – раздел молекулярной генетики, связанный с целенаправленным конструированием новых, не существующих в природе сочетаний генов с помощью генетических и биохимических методов.

Генетическая информация – получаемые от предков и заложенные в наследственных структурах организмов в виде совокупности генов программы о составе, строении и характере обмена составляющих организм веществ.

Генотип [ген + гр. *thypos* отпечаток, форма, образец] – генетическая (наследственная) конституция организма, совокупность всех его генов.

Геогигиена - научная дисциплина, исследующая медицинские аспекты глобальных последствий деятельности человека: прямые воздействия на его здоровье и опосредованные – через изменения экосистем.

Геронтология [гр. *geron* старец + *logos* учение] – раздел биологии и медицины, изучающий процессы старения организмов, в т. ч. человека.

Гигиена [гр. *hygieinos* целебный, приносящий здоровье] – раздел профилактической медицины, изучающий влияние внешней среды на здоровье человека, его работоспособность и продолжительность жизни, разрабатывающий мероприятия, направленные на предупреждение возникновения болезней и создание условий, обеспечивающих сохранение здоровья.

Гигиенические нормы рабочей среды – количественно выраженные и официально регламентированные требования к факторам внешней среды на рабочем месте человека.

Гиперкапния [гр. *hyper* над, сверх, по ту сторону + *karnos* дым] – повышение содержания и парциального давления двуокиси углерода (CO_2) в артериальной крови и тканях организма.

Гипероксия [гр. *hyper* над, сверх + лат. *oxxygenium* кислород] – повышенное содержание и парциальное давление кислорода в крови и тканях.

Гипертермия [гр. *hyper* над, сверх + *terme* теплота] – повышение температуры тела, вызванное нарушением условий теплоотдачи.

Гиподинамия [гр. *huro* внизу, снизу; под + *dynamikos* относящийся к силе, сильный] – нарушение функций организма при малой двигательной активности.

Гипокапния [гр. *huro* внизу + *karnos* дым] – уменьшение содержания и парциального давления двуокиси углерода (CO_2) артериальной крови.

Гипокинезия [гр. *kinesis* движение] – ограничение объемов перемещений тела человека в пространстве, пониженная мышечная деятельность.

Гипоксия [гр. *huro* внизу + лат. *oxxygenium* кислород] – кислородное голодание, понижение содержания кислорода в тканях или крови

Гипотермия – нарушение теплового баланса, сопровождающееся снижением температуры тела ниже нормальных значений,

Гомеостатический потенциал человека – концепция в физиологическом и социальном аспектах является обобщением понятия биологического возраста. Г. п. ч. можно охарактеризовать показателями качества переходных процессов переменных состояний человека на низшем уровне его физиологических систем и высших уровнях, связанных с его социальной сущностью (термин Г. П. Ступакова).

Группы социальные – относительно устойчивые совокупности людей, имеющие общие интересы, ценности и нормы поведения, складывающиеся в рамках исторически определенного общества.

Дегидратация [лат. *de* отделение, снижение + гр. *hidron* вода] – 1) процесс обезвоживания организма, который влечет за собой понижение его жизнедеятельности, а в дальнейшем гибель.

Демография [гр. *demos* народ + *grapho* пишу] – общественная наука, изучающая население и закономерности его развития в общественно-исторической обусловленности.

Депрессия [лат. *depressio* понижение, углубление] – подавленное, болезненное состояние особи; общее снижение жизнеспособности.

Дерматоглифика [гр. *derma(tos)* кожа + *glyphe* резьба] – изучение деталей рельефа кожи ладоней и стоп (напр., папиллярных линий). Данные Д. применяются в расоведении, генетике человека.

Десенсибилизация [лат. *de...* снижение, отмена + *сенсификация*] – 1) уменьшение (до практического исчезновения) чувствительности организма

животного, включая человека, к воздействию какого-либо раздражителя, чаще всего чужеродного вещества (напр., в результате многократного воздействия этого вещества, начиная с малых доз); 2) снижение или исчезновение сенсibilизации.

Дистресс – отрицательная неспецифическая реакция организма животного (включая человека) на любое внешнее воздействие, «плохой стресс».

Жизнеобеспечение — совокупность мероприятий, необходимых для создания условий сохранения жизни, здоровья и работоспособности людей в определенных обстоятельствах.

Заболеваемость – 1) распространение болезней среди населения и его отдельных групп; 2) статистический показатель, определяющий общее число впервые выявленных, зарегистрированных за определенный период времени заболеваний на 1000, 10000 или 100000 человек.

Заболевание профессиональное — болезнь, возникающая исключительно или главным образом в результате неблагоприятных условий труда и профессиональной вредности.

Закон ноосферы (В. И. Вернадского) – положение о неизбежности превращения биосферы на современном уровне развития человеческой цивилизации в ноосферу, т. е. в сферу, где разум человека играет в развитии природы важнейшую роль.

Здоровый образ жизни – поведение, базирующееся на научно обоснованных санитарно-гигиенических нормативах, направленное на сохранение и укрепление здоровья.

Здоровье — объективное состояние и субъективное чувство полного физического, психического и социального благополучия (формулировка Всемирной организации здравоохранения – ВОЗ).

Инвалидность [лат. *invalidus* бессильный, слабый] – 1) стойкое нарушение (снижение или утрата) общей или профессиональной трудоспособности вследствие заболевания или травмы.

Канцероген [лат. cancer рак + гр. genesis происхождение] – вещество или физический агент, способствующий возникновению злокачественных новообразований.

Качество жизни – 1) совокупность природных и социальных условий, обеспечивающих (или не обеспечивающих) комплекс здоровья человека, т. е. соответствие среды жизни потребностям людей, интегрально отражаемое средней продолжительностью жизни, мерой здоровья и уровнем заболеваемости (физической и психической), стандартизованными для данной группы населения; 2) соответствие среды жизни социально-психологическим установкам личности.

Качество среды – степень соответствия природных условий потребностям людей или других живых организмов.

Коллектив [лат. *collectivus* собирательный] – группа, где межличностные отношения опосредованы общественно ценным и личностно значимым содержанием совместной деятельности.

Культура экологическая – 1) этап и основная часть развития общемировой культуры; характеризуется острым, глубоким и всеобщим осознанием насущной важности экологических проблем в жизни и будущем развитии человечества; 2) совокупность знаний, умений, социальных и инженерных норм, руководствуясь которыми человек осознает себя (и соответствующим образом действует) частью природной среды и субъектом, ответственным перед собой, живущими и последующими поколениями людей за ее сохранение.

Личность – 1) человеческий индивид как субъект отношений и сознательной деятельности; 2) устойчивая система социально значимых черт, характеризующих индивида как члена того или иного общества.

Личный фактор – совокупность индивидуальных качеств человека (профессиональных, психофизиологических, психических), которые в условиях взаимодействия с какими-либо экстремальными факторами могут приводить к изменениям в результатах деятельности.

Метеопатия – острая зависимость самочувствия организма от климатических явлений: колебаний температуры, атмосферного давления, напряженности электромагнитного поля, смены воздушных масс, прохождения погодных фронтов и т. п.

Метеочувствительность – зависимость физиологического состояния организма (человека, животного, растения) от погоды и отдельных метеорологических факторов (давления, напряженности магнитного поля и т. п.). Организмы с высокой чувствительностью к изменению метеофакторов называются метеочувствительными, с низкой – метеорезистентными.

Метисация – в антропологии: процесс смешения различных рас современного человека.

Метисы – 1) в антропологии: потомство от смешанных браков представителей различных рас; 2) в Америке: потомство от браков представителей европеоидной расы с индейцами.

Мигранты – лица, совершающие миграцию.

Мутагенез [мутация + гр. *genesis* происхождение] – процесс возникновения наследственных изменений — мутаций.

Мутагены – факторы внешней среды, обуславливающие возникновение генных и хромосомных мутаций (ультрафиолетовые лучи, температура, химические соединения, вирусы и др.).

Нарушение окружающей (человека) среды – любое изменение природных, природно-антропогенных или социальных условий, превышающее или не превышающее биологические или социально-экономические способности человека к адаптации (с ухудшением или без нарушения здоровья).

Образ жизни человека – 1) совокупность природных и материальных условий, общественных установок (культуры, обычаев и т. д.), составляющих в своем единстве условия поведения (включая социально-психологическую и физиологическую реактивность) личности и обратное ее влияние на эти

условия; 2) определенный, исторически обусловленный тип и способ деятельности в материальной и нематериальной (духовной) сфере жизнедеятельности людей; 3) глобальная философско-социологическая категория, охватывающая совокупность типичных видов (способов) повседневной жизнедеятельности индивида, социальной группы, нации, общества в целом, которая берется в единстве с условиями жизни, ее определяющими.

Отбор профессиональный – система соответствия социальных, образовательных, медицинских и психологических качеств индивидуума требованиям, предъявляемым определенной профессией.

Отбор психологический – оценка состояния и степени развития совокупности тех психических качеств личности, которые соответствуют требованиям определенной профессии и благоприятствуют успешному овладению ею.

Перенапряжение – патологическое состояние организма, развивающееся при непосильной рабочей нагрузке в неблагоприятных условиях внешней среды и характеризуемое полной или частичной потерей работоспособности.

Переутомление – состояние организма, близкое к патологическому, характеризующееся существенным снижением работоспособности и качественными изменениями ряда физиологических функций; возникает при нарушении режима труда и отдыха.

Профилактика заболеваний – мероприятия по уменьшению вероятности возникновения заболеваний (первичная профилактика) или их прогрессирования, осложнений, неблагоприятных исходов (вторичная профилактика).

Процесс деятельности – мотивированная целенаправленная реализация человеком знаний, умений и навыков на основе психических актов и биомеханических функций.

Психология труда – отрасль прикладной психологии, изучающая психологические аспекты и закономерности формирования и проявления деятельности человека (процессы и состояния, особенности личности) во время труда.

Рабочая среда – совокупность факторов внешней среды на рабочем месте человека.

Реабилитация (позднелат. *rehabilitatio* восстановление] – лечебно-восстановительные мероприятия.

Реадаптация – 1) процесс обратного приспособления структуры и функций организма к условиям внешней среды, направленный на сохранение относительного постоянства его внутренней среды; 2) адаптация организма к ставшим для него новыми условиям ранее привычной среды (из-за длительного отсутствия в данном регионе или условиях среды).

Реаклиматизация – процесс приспособления организма к непривычным условиям, ранее бывшим для него естественными.

Режим труда и отдыха – научно обоснованная организация трудовой деятельности, регламентирующая такое соотношение работы и отдыха, при котором высокая эффективность труда без ущерба для здоровья сочетается с высокой и устойчивой работоспособностью человека в течение возможно длительного времени.

Резистентность [лат. *resistere* сопротивляться] – 1) устойчивость организма, невосприимчивость к каким-либо агентам; 2) сопротивляемость организма при воздействии на него неблагоприятных условий внешней среды.

Рекреация [лат. *recreatio* восстановление] – восстановление здоровья и трудоспособности путем отдыха вне жилища.

Ритм рабочий – процесс чередования по времени отдельных циклов производственного процесса.

Сенсибилизация [лат. *sensibilis* чувствительный] – повышение чувствительности организма человека к воздействию раздражителей (чаще всего химических).

Синдром экологического напряжения – комплекс взаимосвязанных симптомов, обусловленных резкими изменениями окружающей среды природного или антропогенного характера. Наблюдается в регионах экологического бедствия. Характеризуется снижением иммунитета, ускоренным развитием в пубертатный период и ускоренным старением, широким распространением стертых, бессимптомных и хронических форм различных заболеваний, психическими нарушениями (депрессия, апатия), падением моральных и нравственных устоев.

Скрининг [англ. *screening* просеивание] – 1) биологическая или химическая экспресс-оценка и контроль потенциально вредных промышленных выбросов и отходов; 2) отбор и анализ комплексных проб отходов и выбросов промышленных предприятий для целей мониторинга; 3) медико-биологическая оценка состояния здоровья населения, проживающего на потенциально опасной территории (вблизи крупных промышленных объектов, полигонов и т. д.); 4) обследование больших групп людей с целью выявления лиц с определенным заболеванием.

Скученность населения – повышенная против традиционно или законодательно принятых норм плотность населения, вызывающая ухудшение здоровья людей.

Совместимость психологическая – социально-психологическая характеристика группы людей, проявляющаяся в способности ее членов согласовывать свои действия и оптимизировать взаимоотношения при выполнении совместной деятельности.

Соматотип – в антропологии: тип телосложения человека.

Социальная активность – социально-философское понятие, отображающее характер функционирования индивида в обществе и являющееся элементом образа жизни.

Способности – психологические особенности личности (врожденные и приобретенные), создающие благоприятные возможности для успешного

овладения специальными знаниями и навыками и совершенствования в конкретной деятельности.

Стиль жизни – индивидуально усваиваемый личностью способ поведения, обладающий определенной автономностью.

Стресс [англ. *stress* напряжение] – неспецифическая (общая) реакция напряжения живого организма (в т. ч. человека) на любое сильное воздействие.

Темперамент [лат. *temperamentum* соразмерность] – индивидуальные свойства личности, характеризующие интенсивность, скорость, темп, ритм психических процессов и состояний.

Тератоген [гр. *teratos* чудовище, урод + *genes* рождающийся, рожденный] – биологическое воздействие (внутриутробное заболевание), химические вещества и физические факторы, вызывающие уродства у организмов в процессе индивидуального развития.

Тератогенез [гр. *teras* чудовище, урод + *genesis* происхождение] – механизм возникновения аномалий развития, который приходит в действие как в результате влияния тератогена, так и в силу нарушений генетического характера (мутаций).

Условия жизни человека – количественное соотношение потребностей человека и социальных, антропогенных, природно-антропогенных и природных обстоятельств и возможностей их удовлетворения.

Часы биологические – физиологический механизм, обуславливающий способность организма реагировать на интервалы времени и на явления, непосредственно связанные с этими интервалами.

Человеческий фактор – 1) характеристики человека или группы людей и машины (или технической системы), проявляющиеся в конкретных условиях их взаимодействия в системе «человек—машина», функционирование которой определяется достижением поставленной цели; 2) совокупность психофизиологических возможностей и ограничений человека, характерных для данного профессионального контингента в целом, не учет которых в конструкции техники, в условиях и организации деятельности может приводить к ошибочным действиям.

Эустресс [гр. *eu* хорошо + стресс] – положительная неспецифическая (общая) реакция животного организма, включая человека, на любое оказываемое на него воздействие («хороший» стресс).

Экологический портрет – совокупность генетически обусловленных свойств и наследственных морфофункциональных признаков, характеризующих специфическую адаптацию индивидуума к конкретному набору особых факторов среды обитания (высокогорье, пустыня, Крайний Север и др.). Понятие «экопортрет человека» введено Н. А. Агаджаняном (1981).

Экология человека – комплекс дисциплин, исследующих взаимодействие человека как индивида (биологической особи) и личности (социального объекта) с окружающей его природной и социальной средой (Т.А.Акимова, В.В.Хаскин).

Экология человека – это комплексная наука, изучающая закономерности взаимодействия человека и окружающей его космопланетарной среды (В.П. Казначеев, А.Л. Яншин).

Экология человека – это наука, изучающая закономерности воздействия на человека природных, социально-бытовых, производственных факторов, включая культуру, обычаи и религию (Б.Б. Прохоров).

Эмоции [лат. *emovere* возбуждать, волновать] – реакции человека и животных на воздействие внутренних и внешних раздражителей, имеющие ярко выраженную субъективную окраску и охватывающие все виды чувствительности и переживаний, связаны с удовлетворением (положительные Э.) или неудовлетворением (отрицательные Э.) различных потребностей организма.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

Несмелова Н.Н. Экология человека: учебник и практикум для вузов – М: Юрайт, 2020. – 157 с.

Ильиных И.А. Экология человека: учебное пособие. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 302 с

Крымская И.Г. Гигиена и экология человека: Учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 413 с.

Дополнительная литература

Авакова Э.Б. Гриднева М.А. Социальная демография. Учебное пособие. – СПб: СПб государственного экономического факультета, 2013.

Акимов Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 367 с.

Алексеев С.В. Экология. – СПб: СММО Пресс, 2000. – 240 с.

Алексеева Т. И. Адаптация человека в различных экологических нишах земли. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. – 278 с.

Анохин П. К. Теория отражения и современная наука о мозге. – М.: Знание, 1970. – 44 с.

Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. Гигиена и экология человека: Учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 176 с.

Аханова В.М., Е.В. Романова Гигиена питания. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 384 с.

Биологический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1989. – 864 с.

Большаков А.М., Новикова И.М. Общая гигиена. – М.: Медицина, 2002. – 384 с.

Гигиена и экология человека: Учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / Под ред. Н.А. Матвеевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 304 с.

Гора Е.П. Экология человека Учебное пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2007. – 540 с.

Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М. Экология человека. Практикум. – М.: Владос, 2005. – 112 с.

Демографический понятийный словарь / Под ред. А.А. Рыбаковского. – М: Центр социального прогнозирования, 2003. – 270 с.

Дмитриев А.Н. Огненное пересоздание климата Земли. – Новосибирск – Томск: Твердыня, 2002. – 148 с.

Добротина Н.А., Швец И.М. Введение в экологию человека. – Н.Новгород: ННГУ, 1994. – 203 с.

Дробинская А.О. Анатомия и возрастная физиология. – М.: Юрайт, 2015. – 527 с.

Дрожжина Н.А., Гурова А.И., Максименко Л.В., Пивень Е.А. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене питания. – М.:РУДН, 2008 – 168 с.

Жуков Д. А. Биология поведения: гуморальные механизмы. – СПб.: Речь, 2007. – 443 с.

Катаева В.А., Лакшин А.М. Руководство к практическим и самостоятельным занятиям по общей гигиене и основам экологии человека. – М.: Медицина, 2005. – 368 с.

Кельмансон И.А. Экологические и клиникобиологические аспекты нарушений циркадианных ритмов сон-бодрствование у детей и подростков // Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера». – 2015. Т. 7, № 1. – С. 131-145.

Кирюшин В.А., Большаков А.М., Моталова Т.В. Гигиена труда: учебное пособие для студентов медикопрофилактического факультета по дисциплине «Гигиена труда». – Рязань, 2015. – 262 с.

Китаев-Смык Л.А. Психология стресса. Психологическая антропология стресса. – М.: Академический проект, 2009. – 943 с.

Коновалова В.А. Нормирование качества окружающей среды: Учебное пособие. – М.: РГУИТП, 2011. – 158 с.

Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов-на/Д.: Феникс. 2001. – 576 с.

Королёв А.А. Гигиена питания: учебник для вузов. – М.: Академия, 2006. – 528 с.

Кундиев Ю.И., Бардов В.Г. Общая гигиена: Пропедевтика гигиены. – Киев: Вища шк., 2000. – 652 с.

Лакшин А.М., Катаева В.А. Общая гигиена с основами экологии человека. – М.: Медицина, 2004. – 464 с.

Лебедев В. И. Личность в экстремальных условиях – М.: Изд-во политической литературы, 1989. – 304 с.

Мамедов Н.М., Суравегина И.Т., Глазачев С.Н. Основы общей экологии. – М.: Устойчивый мир, 2000. – 272 с.

МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

Налчаджян А. А. Психологическая адаптация: механизмы и стратегии – М.: Эксмо, 2010. – 368 с.

Народонаселение: энциклопедический словарь / гл. ред. Г.Г. Меликьян. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1994. – С. 109.

«Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» МР 2.3.1.2432 – 08.

Оранский И.Е. Природные лечебные факторы и биологические ритмы. – М.: Медицина, 1988. – 286 с.

Основы психологии: учебное пособие / Л. Д. Столяренко. – Ростов-на-Дону: Проспект, 2017. – 458 с.

Пивоваров Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям с основами экологии человека. – М.: Академия, 2008. – 528 с.

Пивоваров Ю.П. Экология человека. – М.: МИА, 2008. – 744 с.

- Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Зиневич Л.С. Гигиена и основы экологии человека. – М.: Академия, 2010. – 528 с.
- Пищевая химия / А.П. Нечаев, Е.С. Траубенберг, А.А. Кочеткова [и др.]. – СПб: ГИОРД, 2015. – 672 с.
- Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И., Данилкин Б.К. Инфекционные болезни и эпидемиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 816 с.
- Прохоров Б.Б. Социальная экология. – М.: Академия, 2012. – 432 с.
- Прохоров Б.Б. Экология человека. – М.: Академия, 2010. – 320 с.
- Реймерс Н.Ф. Охрана окружающей человека среды: Словарь-справочник – М.: Просвещение, 1992. – 320 с.
- Румянцев Г.И. Гигиена. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 608 с.
- Саблин В.С., Саклава С.П. Психология человека – М.: Экзамен, 2004. – 352 с.
- Селье Г. На уровне целого организма. – М: Наука, 1972. – 122 с.
- Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. – М.: Медгиз, 1960. – 255 с.
- Трушкина Л.Ю., Трушкин А.Г., Демьянова Л.М. Гигиена и экология человека. – Ростов н/Д.: Феникс, 2003. – 448 с.
- Трушкина Л.Ю., Трушкин А.Г., Демьянова Л.М. Гигиена и экология человека. – М.: Проспект, 2006. – 527 с.
- Физиология человека. В 3-х томах. Т.3. Пер с англ./ Под ред. Р.Шмидта и Г. Тевса. – М.: Мир, 1996. – 198 с.
- Чубик М.П. Экология человека. – Томск: ТПУ, 2006. – 147 с.
- Шеперд Г. Нейробиология. В 2-х томах. – М.: Мир, 1987.
- Шилов И.А. Физиологическая экология животных. – М.: Высшая школа, 1985. – 328 с.
- Эберт Д. Физиологические аспекты йоги. Leipzig: Veb Georg Thieme, 1999. – 166 с.
- Эдокова Г.И. Методическое пособие по экологии человека.– Горно-Алтайск. 1994. – 107 с.
- Maslow A. H. Motivation and Personality. – N. Y.: Harpaer and Row, 1954. – 394 p.
- Oberg K. Culture shock//Paper presented to the Women's Club of Rio de Janeiro, Brazil. August 3, 1954. – 11 p.

Наталья Ивановна **Зазнобина**

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Учебное пособие

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского
603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23

Подписано в печать
Формат 60×84 1/16

Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л.	Уч.-изд.л.
Заказ №	Тираж 30 экз.

Отпечатано в типографии Нижегородского
госуниверситета им. Н.И. Лобачевского
603000, г. Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, 37