

Приобретенный иммунитет может быть четырех видов:

	Естественный	Искусственный
Активный	Формируется вследствие успешного преодоления болезни;	Возникает вследствие инъекции убитых или ослабленных возбудителей инфекций или орального приема живых ослабленных вакцин;
Пассивный	Приобретается в зародышевый период и в период кормления грудью	Формируется после инъекций гамма-глобулина (белков плазмы крови, участвующих в формировании иммунитета), приготовленного из крови активноиммунизированного человека.

Глава 1.5. **Баланс в организме – условие здоровья**

Любой живой организм представляет собой систему, которая тесно связана с внешней средой и в то же время резко обособлена от нее. Каждый организм имеет свою внутреннюю среду, значительно отличающуюся от внешней, прежде всего, ее относительным постоянством, независимостью от изменений внешних условий. Это обусловлено тем, что в организме человека есть целый комплекс сложных приспособительных реакций, устраняющих или ограничивающих влияния различных факторов внешней или внутренней среды.

§ 1.5.1. Гомеостаз

Гомеостаз – комплекс приспособительных реакций, физиологический процесс поддержания постоянства внутренней среды организма, при котором различные параметры поддерживаются в равновесии, несмотря на изменение условий окружающей среды.

Показателями гомеостаза служат биологические константы (постоянные признаки), характеризующие нормальное состояние организма. К наиболее известным из них относятся температура тела, осмотическое давление крови и тканевой жидкости, уровень артериального давления крови, концентрация в крови сахара, белков и др. Границы гомеостаза динамичны, ибо состояние гомеостаза не может быть сведено только к пассивному сопротивлению или к подчинению воздействиям извне. Это результат компенсаторных регулировок в ответ на всю совокупность внешних и внутренних воздействий.

При изменении внешних условий организм не уравнивается с ними, а активно противодействует их влиянию. Так, при резком повышении мышечной нагрузки частота пульса может увеличиваться до 200–220 уд/мин и более, содержание молочной кислоты в кро-

Факт

Понятие «гомеостаз» в конечном итоге сводится к состоянию жидких сред организма. Жидкие среды находятся в различных органах в виде внутриклеточной, внеклеточной и межклеточной (интерстициальной) жидкости. Основой жидких сред является вода, поэтому так важны все биологические свойства воды.

Факт

Общее количество жидкости в организме (взрослый человек весом 70 кг) – около 40 л. В том числе: внеклеточная жидкость – 15 л (из них лимфа – около 2 л); плазма – 3 л; внутриклеточная жидкость – около 25 л.

ви достигать 200 мг, то есть далеко выходить за пределы гомеостатических констант. Даже самые устойчивые биологические константы (температура тела, осмотическое давление крови и тканевой жидкости и др.) меняются под воздействием факторов внешней и внутренней среды.

Пример сложной гомеостатической системы – комплекс мер организма для нормализации уровня артериального давления. Изменение давления крови воспринимается рецепторами сосудов, сигнал передается в сосудистые центры, где начинаются процессы повышения или понижения тонуса сосудов и сердечной деятельности. Одновременно включается система нейрогуморальной регуляции, и кровяное давление возвращается к норме.

Поддержание гомеостаза – это единственный способ существования любой живой системы, которая находится в контакте с внешней средой. При нарушении гомеостаза человек заболевает. Знание гомеостатических закономерностей необходимо для выбора эффективных и рациональных методов лечения многих болезней.

§ 1.5.2. Физиологические показатели здоровья

Современная медицина располагает большим количеством лабораторных и инструментальных методов исследований организма человека. Часть из них предназначена для выявления специфических заболеваний, однако многие универсальны и широко используются в медицинской практике.

При бесспорной необходимости регулярных медицинских обследований надо всегда помнить, что любое серьезное диагностическое исследование сопряжено с определенным риском для здоровья пациента. Обследование должно проводиться только в том случае, если результаты, которые оно может дать, действительно необходимы врачу для правильной постановки диагноза.

Кроме того, ни одно даже самое современное диагностическое оборудование не дает абсолютно точного результата. Иногда у практически здорового человека обнаруживают отклонения, которые трактуются как признаки заболевания (*ложноположительный результат*), а у действительно больного человека их не фиксируют (*ложноотрицательный результат*).

Наиболее часто ложноположительные результаты получаются при автоматизированном экспресс-обследовании. Поэтому если у пациента обнаружены какие-либо отклонения от принятой нормы, не стоит сразу паниковать ни врачу, ни больному. Надо не забывать, что понятие «норма» условно, так как включает в себя диапазон значений, выявленных у ряда относительно здоровых людей на различном оборудовании специалистами разного уровня квалификации. Поэтому численные параметры тех или иных показателей могут различаться.

**Это интересно**

Как правильно собрать мочу на анализ:

- головку полового члена тщательно промыть водой;
- первую порцию мочи не собирать, а спустить в унитаз, она должна омыть наружную часть мочеиспускательного канала;
- затем мочеиспускание продолжить в заранее подготовленную стерильную стеклянную посуду.

Ниже в таблицах представлены наиболее доступные и широко используемые для общей диагностики усредненные физиологические показатели, характерные для здорового мужчины в возрасте от 20 до 50 лет, среднего телосложения, проживающего в зоне умеренного климата. Данные представлены в международной системе единиц (СИ).

Кровь			
Общее количество крови от массы тела	6,5–7%	Число тромбоцитов в крови	180×10 ⁹ –320×10 ⁹ /л
Объем плазмы	55–60%	Число лейкоцитов в крови	4,3×10 ⁹ –11,3×10 ⁹ /л
Содержание глюкозы (сахара в крови)	4,44–6,66 ммоль/л	Триглицериды (сыворотки крови) (величина связана с возрастом)	0,565–1,695 ммоль/л
Содержание гемоглобина	130–175 г/л	Общий холестерин (величина связана с возрастом)	3,11–6,48 ммоль/л
Число эритроцитов в крови	4,1×10 ¹² –5,7×10 ¹² /л	Липопротеиды высокой плотности (ВКЛ-холестерин)	1–3 ммоль/л
СОЭ (скорость оседания эритроцитов) выражается в миллиметрах плазмы, отстаивающейся в течение часа	1–13 мм/ч	Липопротеиды низкой плотности (НКЛ-холестерин)	2,4–5 ммоль/л
Моча			
Количество	800–1600 мл/сут	Сахар	отсутствует, следы (не более 0,02%)
Реакция	нейтральная или слабокислая (щелочная при овощной диете, щелочном питье)	Ацетон	отсутствует
Цвет	соломенно-желтый	Кетоновые тела	отсутствуют
Прозрачность	прозрачная	Уробилиновые тела	отсутствуют
Белок	отсутствует, следы (25–70 мг/сут. после мышечной работы, физического напряжения)	Билирубин	отсутствует
		Аммиак	0,6–1,3 г/сут
		Мочевая кислота	1,62–3,6 ммоль/сут
		Мочевина	333–583 ммоль/сут
Кишечное содержимое (кал)			
Количество	100–300 г/сут	Соединительная ткань	отсутствует или содержатся отдельные волокна
Консистенция	оформленный (мягкий и плотный)	Растительная клетчатка	единичные клетки или клеточные группы
Форма	цилиндрическая	перевариваемая	содержится в разных количествах
Цвет	коричневый	неперевариваемая	количествах
Реакция	нейтральная или слабощелочная	Крахмал	отсутствует
Слизь, кровь	отсутствует	Слизь, эпителий	отсутствует
Мышечные волокна	отсутствуют или встречаются переваренные, потерявшие поперечную исчерченность	Лейкоциты	единичные

Слюна		Желудочный сок	
Количество	1000–1500 мл/сут	Количество	2–3 л/сут
Относительная плотность	1002–1008	Относительная плотность	1005
Уровень pH (кислотность)	6,0–7,9	Уровень pH (кислотность)	1,6–1,8
Желчь	Суточное количество	500–1000 мл	
Системы органов чувств		Дыхание	
Количество	1000–1500 мл/сут	Число дыханий в покое	16–20 в мин.
Частота слышимых человеком звуковых колебаний	16–20 000 Гц	Жизненная емкость легких	3–5 л
Максимальный уровень громкости звуков	120 дБ	Дыхательный объем вдоха	1,5–3 л
Ближняя точка ясного видения	0,1 м	Резервный объем выдоха	1–1,5 л
Кровообращение		Артериальное давление (возраст 16-45 лет)	
ЭКГ (электрокардиограмма)		максимальное	110–126 мм рт. ст.
длительность интервала PQ	0,12–0,18 с	минимальное	60–85 мм рт. ст.
длительность интервала QRS	0,06–0,09 с		
длительность всего цикла	0,75–1,0 с		
Число сердечных сокращений (в покое)		Температура тела	
60–80 мин.		36,4–37,5 °С	

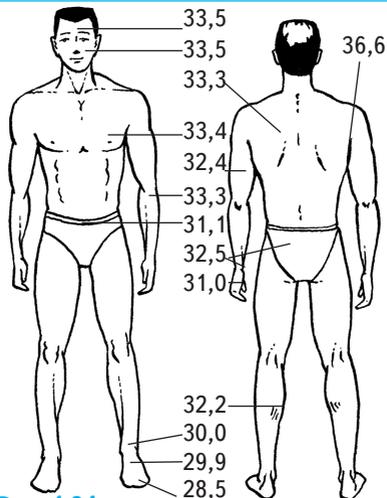


Рис. 1.24:

Температура различных участков кожи у человека в состоянии покоя

Падение температуры тела ниже 25 °С и повышение сверх 43 °С, как правило, вызывают гибель организма. Температура различных частей тела у человека неодинакова. Принято условно различать в нем наружную и внутреннюю.

Внутренняя температура мозга и органов, расположенных в грудной и брюшной полостях и в малом тазу практически всегда строго постоянна и не зависит от температуры внешней среды.

Наружная температура (органов и тканей, расположенных по периферии тела) непостоянна и зависит от температуры внешней среды. На различных участках поверхности кожи температура неодинакова. Самая высокая наблюдается в области шеи, самая низкая – на пальцах рук и ног (см. рис. 1.24).

Измеряют температуру тела на участках, наименее подверженных влиянию перепадов температуры внешней среды: *в подмышечной впадине, во рту, в анальном отверстии.*

Специальными приборами определяют температуру в наружном слуховом проходе (в ухе). Температура, выявленная на этих участках, принимается за общую температуру тела.

Температура воздуха, при которой человек не испытывает дискомфорта, колеблется от 19–22 °С (в обычной одежде) до 28–31 °С (для обнаженного). Нейтральная температура воды – 35 °С.