

ЮРИДИЧЕСКИЕ ПРЕПЯТСТВИЯ  
В РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВ  
И ЗАКОННЫХ ИНТЕРЕСОВ:  
ВОПРОСЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ  
И ПРЕОДОЛЕНИЯ

Монография

Юридический институт



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

Фрима Гершкорон  
**Экологическая физиология**

«Сибирский федеральный университет»

2017

УДК 574.24(07)

ББК 28.903

**Гершкорон Ф. А.**

Экологическая физиология / Ф. А. Гершкорон — «Сибирский федеральный университет», 2017

ISBN 978-5-7638-3697-4

Представлен практический материал по следующим тематическим разделам: «Оценка особенностей конституции, состояния здоровья по показателям физической работоспособности, адаптации организма к физическим нагрузкам»; «Определение типа высшей нервной деятельности и оценка состояния высших психических функций»; «Гигиенические требования к мебели, воздушному режиму и освещенности в аудитории для учащихся». Предназначен для студентов направления «Биология», профиль «Биохимия».

УДК 574.24(07)

ББК 28.903

ISBN 978-5-7638-3697-4

© Гершкорон Ф. А., 2017  
© Сибирский федеральный университет, 2017

# Содержание

Предисловие	5
Лабораторная работа 1	6
Лабораторная работа 2	10
Конец ознакомительного фрагмента.	11

# **Ф. А. Гершкорон**

## **Экологическая физиология**

### **Лабораторный практикум**

#### **Предисловие**

Лабораторный практикум по дисциплине «Экологическая физиология» предназначен для студентов направления «Биология» (профиль «Биохимия») и призван оптимизировать освоение дисциплины.

Практикум содержит описание лабораторных работ по дисциплине, краткий обзор теоретического материала, контрольные вопросы и задания по темам лабораторных занятий.

Для успешного выполнения заданий лабораторной работы студент должен строго ориентироваться на предложенный порядок выполнения работы.

В содержании отчета по работе дано напоминание о необходимости занесения всех результатов работы и выводов в тетрадь для лабораторных работ (тетрадь протоколов опытов).

Лабораторный практикум подготовлен в соответствии с рабочей программой дисциплины «Экологическая физиология».

# Лабораторная работа 1

## Оценка показателей физического развития – особенностей конституции

**Цель работы:** освоить методы оценки показателей физического развития.

**Задачи:**

1. Измерить соматометрические показатели и оценить их.
2. Вычислить индекс Пинье.
3. Оценить соматическое здоровье по шкале соматического здоровья.

**Приборы и оборудование:** сантиметровые ленты, медицинские весы, ростомер, секундомеры, тонометры, спирометры, мыльный раствор, спирт, бинт, кистевые динамометры.

### Краткие теоретические сведения

Конституция (от лат. *constitutio* – установление, организация) – комплекс устойчивых индивидуальных морфологических, физиологических и психологических свойств организма, обусловленных действием среды обитания и наследственностью, определяющих в свою очередь своеобразие реакции организма на внешние и внутренние раздражители, а также темпы индивидуального развития и предпосылки способностей человека.

Гиппократ (IV в. до н. э.) считается основоположником учения о конституции человека. Он выделял четыре типа конституции по темпераменту:

- сангвиник (преобладание крови);
- флегматик (преобладание лимфы, слизи);
- холерик (преобладание желчи);
- меланхолик (преобладание черной желчи).

И. П. Павлов подтвердил и научно доказал существование выделенных Гиппократом типов конституции. В основе классификации И. П. Павлова – комбинация свойств нервной системы: силы, уравновешенности, подвижности.

Другие ученые оценивали конституцию по: 1) пропорциональности телосложения, в том числе по величине индекса Пинье; 2) уровню функциональной активности органов дыхания и пищеварения; 3) преобладанию типа ткани (костной, жировой и мышечной); 4) особенностям волокон соединительной ткани; 5) мышечному тону; 6) ферментам, определяющим тип реагирования (устойчивость к гипоксии); 7) скорости срочного реагирования на изменение среды при непосредственном действии раздражителей на организм; 8) способности выдерживать нагрузки различной интенсивности (силы) и длительности; 9) тону вегетативной нервной системы; 10) типу биоритмов; 11) способности адаптироваться к внешним воздействиям (усвоение экзогенных ритмов) и др.

Недостатком всех существующих классификаций конституции является отсутствие комплексного подхода.

### Порядок выполнения работы

**Задание 1. Определить антропометрические показатели (соматометрия)**

**Измерение роста.** Находясь в положении «смирно», выпрямив спину, поджав живот, тремя точками касайтесь вертикальной стойки ростомера – пятками, ягодицами, лопатками

(икры практически тоже касаются стойки). Голова должна находиться в положении, при котором наружный угол глаза и наружный слуховой проход находятся на одном уровне.

**Измерение массы тела.** Массу тела измеряйте десятичными медицинскими весами рычажной системы чувствительностью до 50 г (с платформой и стойкой). На платформу нужно становиться осторожно на середину при опущенном затворе, взвешивание допускается без обуви и при минимуме одежды.

**Измерение окружности грудной клетки.** Сантиметровую ленту приложите сзади по нижним углам лопаток, а спереди – по нижнему краю околососковых кружков (у мужчин); у женщин сзади точно так же, спереди – над грудными железами. Измерение окружности грудной клетки производите на вдохе, выдохе в покое.

**Определение размаха показателей грудной клетки.** Измерьте окружность грудной клетки при вдохе и выдохе; найдите разницу между значениями. В норме размах показателей грудной клетки должен составлять 7–9 см; меньше 7 см – неблагоприятный показатель, более 9 см – хороший показатель.

**Оценка гармоничности телосложения.** Данный показатель определите по формуле

$$\text{Окр. гр. клетки (см)} \cdot 100 / \text{Рост (см)}$$

В норме этот показатель равен 50–55; если больше – отличное развитие, если меньше – слабое.

Окружность грудной клетки в состоянии покоя должна быть не менее половины роста. Соотношение веса и роста найдите по формуле

$$\text{Вес (кг)} / \text{Рост (дм)}$$

В норме соотношение роста и веса должно составлять 4,3–3,2.

### **Задание 2. Определить индекс Пинье**

Индекс Пинье определите, исходя из данных роста (см), массы (кг) и среднего значения периметра грудной клетки (см). Он рассчитывается исходя из замеров при форсированном вдохе и выдохе:

$$\text{Индекс Пинье} = \text{Р (см)} - (\text{Масса тела (кг)} + \text{Окр. гр. клетки (см)})$$

Величина индекса Пинье от 0 до 10 свидетельствует об отличном физическом развитии индивида, от 10 до 15 и от 0 до –1 – об очень хорошем, от 15 до 25 и от –1 до –3 – о хорошем, от 25 до 30 и от –3 до –5 – об удовлетворительном, а более 30 и менее –5 – о плохом.

### **Задание 3. Оценить соматическое здоровье**

Примечание к табл. 1 и 2: в скобках – баллы; ЖЕЛ – жизненная емкость легких; ЧСС – частота сердечных сокращений; АДсист. – уровень максимального (систолического) артериального давления в покое.

Таблица 1

**Шкала соматического здоровья (мужчины)**

Показатель	Уровень здоровья				
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
Масса тела / рост, г/см	>501 (-2)	451–500 (-1)	450 и < (0)	– (0)	– (0)
ЖЕЛ / масса тела, мл/кг	<50 (-1)	51–55 (0)	56–60 (1)	61–65 (2)	>66 (3)
Динамометрия кисти / масса тела, %	<60 (-1)	61–65 (0)	66–70 (1)	71–80 (2)	>80 (3)
ЧСС · АДсист / 100	<111 (-2)	95–110 (-1)	85–94 (0)	70–84 (3)	<69 (5)
Время восстановления ЧСС, мин, после 20 приседаний за 30 с	>3 (-2)	2–3 (1)	1,5–2,0 (3)	1,0–1,5 (<5)	<1 (7)
Общая оценка здоровья (сумма баллов)	3 и <	4–6	7–11	12–15	16–18

Таблица 2

**Шкала соматического здоровья (женщины)**

Показатель	Уровень здоровья				
	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
Масса тела / рост, г/см	>451 (-2)	351–450 (-1)	350 и < (0)	– (0)	– (0)
ЖЕЛ / масса тела, мл/кг	<40 (-1)	41–45 (0)	46–50 (1)	51–56 (2)	>56 (3)
Динамометрия кисти / масса тела, %	<40 (-1)	41–50 (0)	51–55 (1)	56–60 (2)	>61 (3)
ЧСС × АДсист / 100	>111 (-2)	95–110 (-1)	85–94 (0)	70–84 (3)	<69 (5)
Время восстановления ЧСС, мин, после 20 приседаний за 30 с	>3 (-2)	2–3 (1)	1,5–2,0 (3)	1,0–1,5 (5)	<1 (7)
Общая оценка здоровья (сумма баллов)	3 и <	4–6	7–11	12–15	16–18

**Определение силы и выносливости мышц кисти (динамометрия).**

Динамометрия – метод измерения мышечной силы. Кистевой динамометр состоит из стальной пружины, которая подвергается сжатию, шкалы и стрелки, показывающей силу в килограммах. Силу мышц сгибателей пальцев правой и левой руки измерьте с помощью ручного пружинного динамометра (в килограммах). Произведите три измерения для каждой руки, зафиксируйте максимальный показатель. Сравните силу мышц правой и левой руки. При измерениях рука с динамометром должна быть вытянута и отведена в сторону. При оценке выносливости мышц кисти измерения проводите для правой и левой руки по десять раз с интервалом в пять секунд. Постройте график изменения силы при десятикратных повторениях сжатия пружины.

**Содержание отчета по работе**

Полученные данные занесите в тетрадь протоколов опытов. Сделайте выводы.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое конституция?
2. Каковы классификация конституций человека?
3. В чем сущность экологических аспектов конституции?
4. Как можно охарактеризовать понятия «конституция», «расы», «среда обитания»?
5. Как выглядят схемы нормальных конституций (соматотипов)?

### **Контрольные задания**

1. Показатель гармоничности телосложения составляет 55. Вычислите окружность грудной клетки у спортсмена ростом 180 см. Сделайте заключение о полученном результате.
2. Рассчитайте индекс Пинье у спортсмена ростом 180 см, весом 90 кг и со средним периметром грудной клетки 105,5 см. Сделайте заключение о величине данного показателя.
3. По основным типам конституции человека составьте таблицу; отразите в ней характеристику каждого типа конституции и факторы риска при отклонении конституциональных особенностей от нормы.

## **Лабораторная работа 2**

### **Оценка состояния здоровья по показателям физической работоспособности и максимального потребления кислорода**

**Цель работы:** освоить методы оценки показателей физической работоспособности.

**Задачи:**

1. Оценить физическую работоспособность методом степ-теста.
2. Оценить физическую работоспособность методом велоэргометрии.
3. Определить максимальное потребление кислорода.
4. Сделать заключение об уровне здоровья.

**Приборы и оборудование:** секундомеры, дек-платформы для проведения степ-теста, велоэргометр.

#### **Краткие теоретические сведения**

Здоровье (по определению ВОЗ) – состояние полного физического, психологического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов. Определение здоровья может рассматриваться в общем, общебиологическом плане, а также с точки зрения физиологии (в этом случае понятие «здоровье» может быть синонимом понятия «норма»). Выделяют три основных компонента общего здоровья человека: физическое, психическое, духовное. Среди факторов, определяющих уровень здоровья человека, 50 % приходится на образ жизни.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.