

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ (чек-лист)

для контроля практических навыков по учебной дисциплине
_____ нормальная физиология _____

ФИО студента _____
Факультет _____ Группа _____ Курс _____
Практический навык (раздел практических навыков) № 6:

**Спирометрия: определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), расчет
должной ЖЕЛ (ДЖЕЛ), физиологическая оценка полученных результатов**

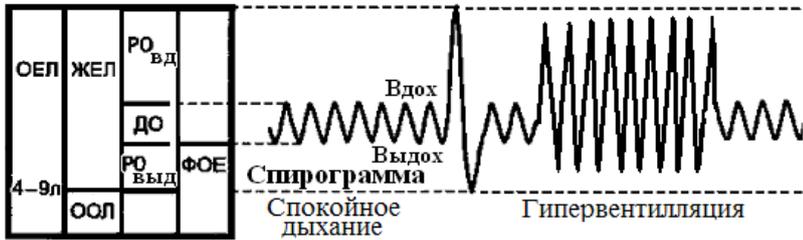
№ п/п	Параметр выполнения действия	Отметка в баллах
1.	Спирометрия: определение понятия, приборы для ее проведения	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1
2.	Определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), расчет должной ЖЕЛ (ДЖЕЛ), физиологическая оценка полученных результатов <input type="checkbox"/> определение ЖЕЛ с помощью спирометра, <input type="checkbox"/> – расчёт должной жизненной емкости легких (ДЖЕЛ) <input type="checkbox"/> – физиологическая оценка полученных результатов.	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
3.	Что такое спирография и как она выполняется? Нарисовать спирограмму <input type="checkbox"/> – определение понятия «Спирография» и методика выполнения спирографии; <input type="checkbox"/> – рисунок спирограммы.	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
4.	Перечислить и охарактеризовать показатели дыхания (с указанием их нормальных значений), которые можно определить с помощью спирографии <input type="checkbox"/> – (ДО, глубина дыхания), резервный объем вдоха (РОВв), резервный объем выдоха (РОВвд) <input type="checkbox"/> – Остаточный объем (ОО). Общая емкость легких (ОЕЛ); <input type="checkbox"/> – Жизненная емкость легких (ЖЕЛ); функциональная остаточная емкость легких (ФОЕЛ); <input type="checkbox"/> – Минутный объем дыхания (МОД) $МОД = ДО \times ЧД$, аксимальная вентиляция легких (МВЛ) $МВЛ = МДО \times МЧД$	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
	Итоговая отметка по 10-ти балльной шкале	

Преподаватель _____ (_____)
подпись И.О. Фамилия

Дата _____

**Интерпретация результатов практического навыка № 6
Спирометрия: определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), расчет
должной ЖЕЛ (ДЖЕЛ), физиологическая оценка полученных результатов**

№ п/п	Параметр выполнения действия	Отметка в баллах
1	<p>Спирометрия: определение понятия, приборы для ее проведения</p> <p><input type="checkbox"/> –</p> <p>Спирометрия – метод измерения объемов выдыхаемого воздуха с помощью спирометра. Спирометры бывают <i>водные, суховоздушные и автоматические</i> (компьютеризированные), например, МАС-1. В <i>водных спирометрах</i> воздух выдыхается в специальную емкость, которая под его давлением поднимается над поверхностью воды и перемещает стрелку указателя (<i>громоздки и неудобны в работе</i>). В <i>суховоздушных спирометрах</i> поток воздуха проходит через специальную турбинку, которая совмещена со стрелкой на табло. <i>Автоматический спирометр МАС-1</i> позволяет проводить спирографию, пикфлоуметрию, автоматически рассчитывать должные величины.</p>	<p><input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1</p>
2.	<p>Определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), расчет должной ЖЕЛ (ДЖЕЛ), физиологическая оценка полученных результатов</p> <p><input type="checkbox"/> –</p> <p>Для определения ЖЕЛ с помощью спирометра, стрелку прибора устанавливаем на нулевую отметку, нос закрываем чистым зажимом, плотно обхватываем обработанный антисептиком мундштук спирометра губами, делаем максимальный вдох и медленный максимально глубокий выдох. Результат фиксируем по шкале спирометра.</p> <p><input type="checkbox"/> –</p> <p>Должная жизненная емкость легких (ДЖЕЛ) характеризует индивидуальную норму ЖЕЛ. Ее определяют по формулам, таблицам или номограммам на основе учета <i>роста, массы тела, возраста и пола</i>. По таблицам Гарриса-Бенедикта, например, предназначенным для вычисления величины основного обмена, вначале определяется величина</p>	<p><input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2</p> <p><input type="checkbox"/> 3</p>

	<p>должного основного обмена (ДОО) на основании данных роста, массы тела и возраста, которая затем умножается на коэффициент 2,6 для мужчин или на 2,2 – для женщин:</p> $ДЖЕЛ_m = ДОО \times 2,6$ $ДЖЕЛ_ж = ДОО \times 2,2$ <p><input type="checkbox"/> –</p> <p>Физиологическая оценка полученных результатов. Разница между измеренной и должной величинами ЖЕЛ не должна превышать 20%. Если ЖЕЛ меньше 80% ДЖЕЛ, то величина ЖЕЛ снижена, что свидетельствует о наличии рестриктивных нарушений дыхания у испытуемого. Отклонение ЖЕЛ в сторону больших значений, как правило, не является патологией. У спортсменов, например, ЖЕЛ может превышать ДЖЕЛ на 30% и более.</p>	
<p>3.</p>	<p>Что такое спирография и как она выполняется? Нарисовать спирограмму</p> <p><input type="checkbox"/> –</p> <p>Спирография – метод графической регистрации объемов вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Получаемая при этом графическая кривая называется спирограммой.</p> <p>Для проведения спирографии на нос надевается специальная прищепка, чтобы исключить дыхание через нос. Затем губами плотно обхватывается обработанный антисептиком мундштук, соединённый со спирографом, через который будет осуществляться дыхание. Вначале производится 2–3 спокойных дыхательных цикла «вдох-выдох», после чего выполняется максимально глубокий вдох и сразу после него максимальный выдох для определения ЖЕЛ с последующим спокойным дыханием. В конце исследования испытуемый выполняет максимальную гипервентиляцию в течение 12-15 с для определения максимальной вентиляции легких за 1 минуту.</p> <p><input type="checkbox"/> –</p> 	<p><input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2</p>
<p>4.</p>	<p>Перечислить и охарактеризовать показатели</p>	<p><input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2</p>

дыхания (с указанием их нормальных значений), которые можно определить с помощью спирографии

3 4

–

Дыхательный объем (ДО, глубина дыхания) – объем воздуха, поступающий в дыхательные пути и удаляемый из них за один дыхательный цикл (300-800 мл, в среднем – 500 мл) в покое

Резервный объем вдоха (РОВд) – максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть после спокойного вдоха (2-3 л или 50-60% от ЖЕЛ)

Резервный объем выдоха (РОВыд) – максимальный объем воздуха, который можно выдохнуть после спокойного выдоха (1-1,5 л или 20-35% от ЖЕЛ)

–

Остаточный объем (ОО) – воздух, который остается в легких после максимально глубокого выдоха (1-1,5 л или 20-30% от ОЕЛ); с возрастом ОО нарастает в связи со снижением эластической тяги легких, проходимости бронхов, снижения силы дыхательных мышц и подвижности грудной клетки

Общая емкость легких (ОЕЛ) – объем воздуха, находящийся в легких после максимально глубокого вдоха (4-9 л)

–

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – объем воздуха, который можно выдохнуть при максимально глубоком медленном выдохе после максимально глубокого вдоха (мужчины – 4-7 л, женщины – 3-5 л); составляет 70% от ОЕЛ

Функциональная остаточная емкость (ФОЕ) – воздух, остающийся в легких после спокойного выдоха (2-3 л) и включающий два объема – РОВыд (1-1,5 л) и ОО (1-1,5 л); составляет 40% от ОЕЛ и содержит фактически альвеолярный воздух

–

Минутный объем дыхания (МОД) – объем воздуха, проходящий через дыхательную систему за минуту в покое. МОД определяется как произведение дыхательного объема на частоту дыхания (в норме – 4-6 л/мин): $МОД = ДО \times ЧД$

Максимальная вентиляция легких (МВЛ) – максимальный объем воздуха, который может быть провентирирован через дыхательные пути за 1 минуту. Определяется как произведение максимальной глубины дыхания (максимального

	дыхательного объема) на максимальную частоту дыхания (в норме – 40-200 л/мин): МВЛ = МДО×МЧД	
	Итоговая отметка по 10-ти балльной шкале	

Преподаватель _____ (_____)
подпись И.О. Фамилия

Дата _____