

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Физиология жидких сред организма»
для обучающихся 2026 года поступления
по образовательной программе
06.04.01 Биология,
направленность (профиль) «Молекулярная биология»
(магистратура),
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н):

ПК-2. Способен к проведению аналитического этапа лабораторных исследований биологических модельных объектов при доклинических исследованиях лекарственных средств

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способен к проведению аналитического этапа лабораторных исследований биологических модельных объектов при доклинических исследованиях лекарственных средств	ПК-2.2.1. Умеет обосновывать выбранные методы доклинических испытаний, используемое оборудование, расходные материалы, реагенты, тест-системы; оценивать исходное состояние объектов исследований; проводить лабораторные исследования биологических модельных объектов; проводить статистическую обработку данных; осуществлять поиск и анализ регуляторной и научной информации для решения профессиональных задач в области лабораторных исследований при доклинических исследованиях лекарственных средств	у-1. Умеет охарактеризовать гомеостатические показатели жидких сред организма

№	Раздел дисциплины, формирующий данный ЗУН (модуль)	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
1.	Модуль 1. Введение в предмет «Физиология жидких сред организма». Физиология внутри- и внеклеточной жидкостей организма. Модульная единица 1. Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Постоянные и временные гомеостатические величины. Модульная единица 2. Внутриклеточная жидкость, ее основные функции, ионный состав. Модульная единица 3. Внеклеточная жидкость как внутренняя среда организма, ее основные функции. Регуляция осмолярности внеклеточной жидкости и кислотнощелочного равновесия. Модуль 2. Физиология крови и лимфы. Модульная единица 4. Физиологические константы крови. Модульная единица 5. Лимфа, как внутренняя жидкая среда	1. Сопоставьте понятия	Установите соответствие между гомеостатическим показателем и его нормальным значением для взрослого человека: 1) осмолярность плазмы крови 2) рН артериальной крови 3) общий белок плазмы крови 4) глюкоза крови натошак А) 65–85 г/л Б) 285–295 мосм/кг В) 3,3–5,5 ммоль/л Г) 7,35–7,45	1) осмолярность плазмы крови Б) 285–295 мосм/кг 2) рН артериальной крови Г) 7,35–7,45 3) общий белок плазмы крови А) 65–85 г/л 4) глюкоза крови натошак В) 3,3–5,5 ммоль/л	да	да	нет
		2. Ситуационные задачи/кейсы	У пожилого мужчины уровень общего кальция сыворотки — 2,9 ммоль/л, паратгормон повышен. Назовите это состояние.	гиперкальциемия	да	нет	да

	организма. Модуль 3. Физиология жидкостей закрытых полостей организма. Модульная единица 6. Физиологическое значение и функции жидкостей закрытых полостей (цереброспинальная, плевральная жидкости, жидкость брюшной полости). Модульная единица 7. Состав, свойства, регуляторные механизмы секреции слюны и соков ЖКТ.						
--	---	--	--	--	--	--	--

ПК-3. Способен к проведению аналитического этапа лабораторных исследований при клинических исследованиях лекарственных средств

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен к проведению аналитического этапа лабораторных исследований при клинических исследованиях лекарственных средств	ПК-3.2.1. Умеет обосновывать выбранные методы клинических испытаний, используемое оборудование, расходные материалы, реагенты, тест-системы; оценивать исходное состояние объектов исследований; проводить клинические лабораторные исследования; проводить статистическую обработку данных; осуществлять поиск и анализ регуляторной и научной информации для решения профессиональных задач в области лабораторных исследований при клинических исследованиях лекарственных средств	у-1. Умеет оценить показатели количественного и качественного состава жидких сред организма

№	Раздел дисциплины, формирующий данный ЗУН (модуль)	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
1.	Модуль 1. Введение в предмет «Физиология жидких сред организма». Физиология внутри- и внеклеточной жидкостей организма. Модульная единица 1. Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Постоянные и временные гомеостатические величины. Модульная единица 2. Внутриклеточная жидкость, ее основные функции, ионный состав. Модульная единица 3. Внеклеточная жидкость как внутренняя среда организма, ее основные функции. Регуляция осмолярности внеклеточной жидкости и кислотнощелочного равновесия. Модуль 2. Физиология крови и лимфы. Модульная единица 4. Физиологические константы крови. Модульная единица 5. Лимфа, как внутренняя жидкая среда	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие показатели периферической крови в норме характеризуют состояние неспецифической резистентности организма? 1) количество эозинофилов 2) лейкоцитарный индекс интоксикации 3) скорость оседания эритроцитов 4) цветовой показатель 5) Количество ретикулоцитов 6) лейкоцитарная формула (процентное соотношение разных форм лейкоцитов)	2) лейкоцитарный индекс интоксикации 3) скорость оседания эритроцитов 6) лейкоцитарная формула (процентное соотношение разных форм лейкоцитов)	да	да	нет
		2. Ситуационные задачи/кейсы	При анализе суточной мочи у человека, соблюдающего белковую диету, уровень мочевины — 500 ммоль/сут. Дайте оценку показателя.	норма	да	нет	да

	организма. Модуль 3. Физиология жидкостей закрытых полостей организма. Модульная единица 6. Физиологическое значение и функции жидкостей закрытых полостей (цереброспинальная, плевральная жидкости, жидкость брюшной полости). Модульная единица 7. Состав, свойства, регуляторные механизмы секреции слюны и соков ЖКТ.						
--	---	--	--	--	--	--	--

2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Жидкие среды организма, их распределение. История развития учения о гуморальных средах.
2. Внутриклеточная жидкость, ее основные функции.
3. Ионный состав внутриклеточной жидкости.
4. Белковый состав внутриклеточной жидкости.
5. Виды транспорта веществ между внутренней и внеклеточной жидкостями.
6. Изменения состава внутриклеточной жидкости при различных физиологических состояниях клетки (состояние физиологического покоя и деятельности).
7. Функциональные системы клетки.
8. Внеклеточная жидкость как внутренняя среда организма, ее основные функции.
9. Понятие о гомеостазе. Постоянные и временные гомеостатические величины.
10. Поступление и выделение жидкости в организме.
11. Диапазон нормальных значений и физические свойства основных компонентов внеклеточной жидкости.
12. Транспорт и перемешивание внеклеточной жидкости.
13. Источники поступления кислорода и питательных веществ во внеклеточную жидкость.

14. Регуляция обмена и осмотического равновесия между внутри- и внеклеточными жидкостями.
15. Основы осмоса и осмотического давления.
Влияния изо-, гипо- и гипертонического растворов на клетку.
16. Регуляторные механизмы организма, поддерживающие постоянство осмотического давления внутри- и внеклеточной жидкости.
17. Удаление конечных продуктов метаболизма из внеклеточной жидкости.
18. pH среды. Кислоты и основания. Определение, значение.
19. Концентрация ионов водорода и pH жидких сред организма в норме, при ацидозе и алкалозе.
20. Количественная оценка выделений кислот и оснований.
21. Измерение и оценка нарушений кислотно-основного равновесия в клинике.
22. Механизмы, регулирующие постоянство pH. Основные буферные системы
23. Бикарбонатная буферная система (угольная кислота и её соли).
24. Фосфатная буферная система (фосфорная кислота и её соли).
25. Белковая буферная система.
26. Регуляция кислотно-основного равновесия с помощью дыхательной системы.
27. Регуляция кислотно-основного равновесия с помощью почек.
28. Роль почек в регуляции осмолярности внеклеточной жидкости.
29. Процесс мочеобразования.
30. Осмотическое разведение и концентрирование мочи.
31. Гомеостатическая функция почек: роль почек в осморегуляции и волюморецепции.
32. Гомеостатическая функция почек: роль почек в регуляции ионного состава крови.
33. Диурез. Состав мочи, мочевыведение и мочеиспускание.
34. Система осморецепторы – АДГ.
35. Понятие о системе крови.
36. Основные функции крови.
37. Объем и состав крови.
38. Физико-химические свойства крови
39. Плазма крови: ионный состав плазмы крови, понятие об осмотическом давлении
40. Плазма крови: белки плазмы крови, их функциональное значение, понятие об онкотическом давлении.
41. Плазма крови: небелковые азотистые соединения крови; безазотистые соединения крови.
42. Скорость оседания эритроцитов (метод определения, нормальные показатели, механизм оседания эритроцитов, факторы, влияющие на СОЭ)
43. Эритроциты, строение и функции. Нормальное содержание в циркулирующей крови.
44. Гемолиз эритроцитов, его виды. Осмотическая устойчивость эритроцитов.

45. Эритропоэз, его регуляция.
46. Пигменты крови. Гемоглобин, физиологическое значение, виды и соединения.
47. Цветовой показатель, клиническое значение, величина.
48. Роль белой крови в организме. Лейкоциты, их характеристика.
49. Специфический и неспецифический иммунитет. Его механизмы.
50. Лейкопоэз, его регуляция.
51. Лейкоцитарная формула, клиническое значение.
52. Тромбоциты. Строение и функции.
53. Группы крови. Система АВ0.
54. Резус-фактор, его значение для медицинской практики.
55. Физиологические и клинические основы переливания крови. Кровезамещающие растворы.
56. Система регуляции агрегатного состояния крови (РАСК), ее основные элементы.
57. Понятие гемостаза, процесс свертывания крови, его фазы.
58. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз.
59. Коагуляционный гемостаз. Внешний и внутренний пути свертывания.
60. Противосвертывающая система крови.
61. Физиологические антикоагулянты. Их роль в поддержании жидкого состояния крови.
62. Фибринолиз, его фазы.
63. Слюна: состав, основные функции
64. Механизм образования, регуляция секреции слюны.
65. Желудочный сок: состав и свойства, основные физиологические функции.
66. Механизм и регуляция секреции желудочного сока.
67. Сок двенадцатиперстной кишки: основные компоненты и их характеристика.
68. Регуляция секреции сока поджелудочной железы.
69. Состав и свойства желчи. Механизм желчеобразования.
70. Состав и свойства сока тонкого кишечника.
71. Лимфа (периферическая, промежуточная и центральная). Основные функции лимфы.
72. Количество, состав и свойства лимфы.
73. Механизм образования лимфы.
74. Регуляция процесса лимфообразования.
75. Цереброспинальная жидкость: распределение и физиологическое значение, физико-химические свойства, основные биохимические показатели.
76. Цереброспинальная жидкость: механизм образования ликвора, методы исследования

77. Плевральная жидкость: объем, основные функции, физико-химические свойства, биохимические показатели.
78. Плевральная жидкость: динамика образования.
79. Жидкость брюшной полости: объем жидкости, динамика образования.
80. Жидкость брюшной полости: роль печени в водном обмене брюшной полости.
81. Внутрисуставная жидкость: состав и основные функции, динамика образования.
82. Жидкостные среды глазного яблока водянистая влага глаза и стекловидное тело.

3. Пример билета для промежуточной аттестации:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дисциплина: Физиология жидких сред организма

Магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) «Молекулярная биология»

Учебный год: 2026 - 2027

Билет №1

1. Гомеостатическая функция почек: роль почек в осморегуляции и волюморецепции.
2. *Ситуационная задача.* У спортсмена после марафона появились судороги. Уровень калия плазмы — 2,8 ммоль/л. Охарактеризуйте состояние спортсмена и дайте рекомендации.

Заведующий кафедрой

С.В. Клаучек

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

<https://study.volgmed.ru/course/view.php?id=11126>

Рассмотрено на заседании кафедры нормальной физиологии, протокол № 9 от «25» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой



С.В. Клаучек