

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ
Факультет медицины и здравоохранения
Кафедра фундаментальной медицины

Программа итогового экзамена дисциплины
2020-2021 учебный год

MiF2203 «Морфология и физиология человека в норме»
(анатомия, физиология, гистология, биофизика)
11 кредитов

Утвержденная форма итогового экзамена - письменный экзамен
Темы, включенные в итоговый экзамен:

1. Лимфатическая и иммунная системы
2. Баланс жидкости. Электролитный баланс
3. Кислотно-щелочной баланс
4. Гистология лимфатической системы Клетки лимфатической системы, типы лимфатической ткани, красный костный мозг, тимус, лимфатические узлы, миндалины и селезенка
5. Общая анатомия и пищеварительные процессы От рта до пищевода
6. Желудок, печень, желчный пузырь, поджелудочная железа
7. Тонкий и толстый кишечник
8. Пищеварительная система. Средний отдел: тонкий кишечник, толстая кишка, двенадцатиперстная кишка.
9. Питание
10. Метаболические состояния и скорость метаболизма
11. Тепло тела и терморегуляция
12. Микроскопическая анатомия органов и тканей пищеварения III Печень, поджелудочная железа
13. Обзор эндокринной системы Гипоталамус и гипофиз Другие эндокринные железы
14. Другие эндокринные железы
15. Гормоны и их действие
16. Микроскопическая анатомия эндокринных органов и тканей Эндокринная система.
17. Центральная эндокринная система. Гипоталамус, гипофиз, шишковидная железа.

18. Гормоны и их действие на клетки-мишени Эндокринные расстройства
19. Стресс и адаптация Эйкозаноиды и другие сигнальные молекулы
20. Микроскопическая анатомия эндокринных органов и тканей
21. Периферическая эндокринная система. Надпочечники, щитовидная железа, паращитовидные железы.
22. Гистология репродуктивной системы Половое размножение и развитие
23. Гистология репродуктивной системы I
24. Мужская репродуктивная система. Репродуктивная анатомия мужчин.
25. Половое созревание, гормональный контроль и климактерический период
26. Строение и функции яичника, овогенез, маточные трубы.
27. Сперма и семя. Мужской сексуальный ответ
28. Женская репродуктивная анатомия. Половое созревание и менопауза
29. Эмбриология человека Половые клетки.
30. Ранние стадии развития человеческого эмбриона.
31. Оогенез и половой цикл. Женский сексуальный ответ
32. Беременность и роды. Кормление грудью
33. Эмбриология человека Половые клетки.
34. Ранние стадии развития человеческого эмбриона.
35. Оплодотворение. Дробление.
36. Гастрюляция. Дифференциация зародышевых листков, органогенез.
37. Биофизика нервной системы Электрофизиология синапсов нейронов
38. Биофизика нейронной интеграции нервной системы
39. Гистология поддерживающих клеток нервной системы (нейроглия)
40. Гистология нервной системы Периферическая нервная система. Спинной мозг
41. Спинной мозг
42. Спинальные нервы
43. Соматические рефлексы
44. Центральная нервная система. Головной мозг. Кора головного мозга. Мозжечок.
45. Обзор мозговых оболочек, желудочков, цереброспинальной жидкости и кровоснабжения
46. Задний и средний мозг.
47. Передний мозг
48. Гистология Органы чувств Орган зрения, орган обоняния. Органы слуха и равновесия, вкуса.
49. Интегративные функции мозга
50. Краниальные нервы I

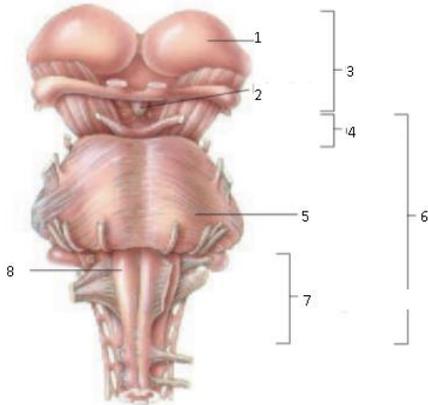
51. Гистология Органы чувств Орган зрения, орган обоняния. Органы слуха и равновесия, вкуса.
52. Краниальные нервы II Автономная нервная система I
53. Общие свойства и анатомия вегетативной нервной системы
54. Вегетативные влияния на органы-мишени. Центральный контроль вегетативной функции
55. Свойства и типы сенсорных рецепторов. Общие органы чувств; Химические органы чувств
56. Химические чувства - вкус и запах. Глаз и зрение
57. Органы чувств IV Слух и равновесие

Ожидаемые результаты: Студенты во время экзамена должны показать способность:

- 1) продемонстрировать знание анатомии, топографии и визуализации в возрастных и половых аспектах систем органов человека;
 - 2) уметь идентифицировать клеточные и неклеточные структуры, которые составляют ткани систем органов, на микроскопических образцах с пониманием их формирования и функции;
 - 3) продемонстрировать знание физиологических процессов, определяющих деятельность и механизмы регуляции органов и систем человека (кровообращение, дыхание, пищеварение, выведение, движение, формирование крови, функционирование органов чувств);
 - 4) понимать и применять знания о нейроэндокринной регуляции гомеостаза, обмена веществ в различных ситуациях;
 - 5) понимать процессы и анатомо-физиологические процессы во время беременности, развития и роста, инволюционные изменения, с различными вариантами физиологического стресса;
 - 6) продемонстрировать знание физиологии высшей нервной деятельности и познавательного процесса;
 - 7) уметь проводить исследования основных физиологических функций;
 - 8) продемонстрировать аналитические навыки в интеграции знаний анатомии, гистологии и функции человеческого организма, чтобы понять и оценить нормальные жизненные процессы;
 - 9) продемонстрировать способность выявлять пробелы в обучении и создавать стратегии для улучшения собственных знаний и навыков;
- эффективно общаться с другими студентами и преподавателями относительно медицинской и научной информации, четко формулировать свое мнение при обсуждении морфологической структуры и физиологических процессов, а также эффективно работать в качестве члена команды.

Примерная типология экзаменационных заданий для письменного экзамена

Анатомия:



Укажите, какой вид на структуру изображен на картинке. Определите, какая часть ЦНС показана. Объясните его эмбриональное развитие. Назовите каждую анатомическую структуру, отмеченную на картинке, и опишите ее функцию. Опишите, какие тракты проходят через эти структуры.

Физиология:

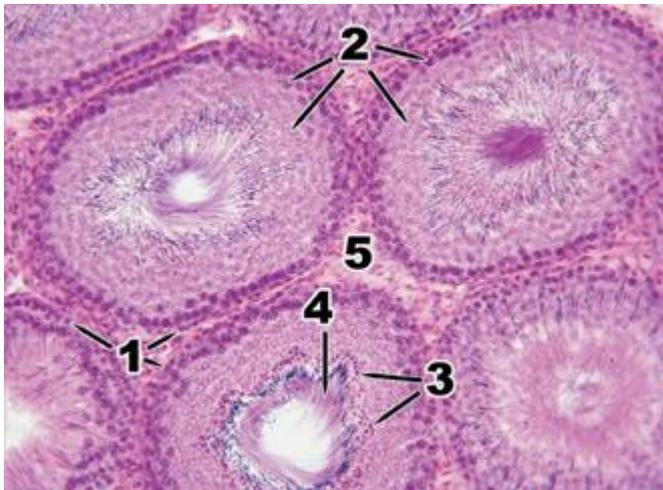
1. Каковы основные функции лимфатической системы;
2. Лимфа, ее состав и свойства. Опишите движение лимфы.
3. Опишите роль лимфатической системы в иммунитете.
4. Опишите особенности лимфатических сосудов.
5. Какой лимфатический орган фильтрует лимфу, опишите ее структуру и функцию.
6. Опишите структуру и функцию красного костного мозга и селезенки.
7. Опишите, как вода перемещается из одного отделения жидкости в другое.
8. Опишите действия антидиуретического гормона?
9. Каков наиболее важный механизм регулирования потребления жидкости?
10. Какой гормон наиболее важен для регуляции выделения жидкости?
11. Какие две системы органов наиболее важны в регулировании электролитного баланса?
12. Каковы причины и последствия дисбаланса натрия и калия?
13. Какие гормоны наиболее важны для регулирования баланса натрия? Опишите их действия.
14. Каковы условия чрезмерно высокого и низкого рН? Назовите некоторые причины и следствия каждого из них.
15. Опишите, как химические буферы регулируют рН жидкости организма.

16. Опишите, как дыхательная система регулирует рН жидкости в организме.
17. Составить список областей пищеварительного тракта и дополнительных органов пищеварительной системы;
18. Опишите грубую анатомию пищеварительного тракта от рта до пищевода;
19. Определите пищевод в модели;
20. Охарактеризуйте состав и функции слюны; составить список функций и основных физиологических процессов пищеварительной системы; различать механическое и химическое пищеварение;
21. Определите основной химический процесс, лежащий в основе всего химического пищеварения, назовите основные субстраты и продукты этого процесса;
22. Опишите нервный контроль слюноотделения и глотания.
23. Опишите общую анатомию желудка;
24. Определите живот на модели; указать функцию каждого типа эпителиальных клеток слизистой оболочки желудка;
25. Определите выделения желудка и укажите их функции;
26. Объясните, как желудок вырабатывает соляную кислоту и пепсин;
27. Опишите сократительную реакцию желудка на пищу;
28. Опишите три фазы функции желудка и то, как желудочная деятельность активизируется и подавляется.
29. Опишите общую анатомию печени, желчного пузыря, системы желчных протоков и поджелудочной железы;
30. Определите печень, желчный пузырь, желчные протоки и поджелудочную железу в модели;
31. Сравните слизистую толстой кишки со слизистой оболочкой тонкой кишки; Укажите физиологическое значение кишечных бактерий; обсудить типы сокращений, возникающих в толстой кишке;
32. Объясните неврологический контроль дефекации.
33. Опишите некоторые факторы, регулирующие чувство голода и сытости;
34. Определите питательные вещества и перечислите шесть основных категорий питательных веществ;
35. Опишите некоторые факторы, влияющие на скорость метаболизма; определить основные источники тепла тела;
36. Назовите шесть типов клеток, которые помогают нейронам, и укажите их соответствующие функции; описать миелиновую оболочку, которая находится вокруг определенных нервных волокон, и объяснить ее важность;
37. Опишите связь немиелинизированных нервных волокон с поддерживающими их клетками;

38. Охарактеризуйте эмбриональные источники развития и общие закономерности строения, морфофункциональные особенности органов нервной системы.
39. Воспроизведение простых и сложных рефлекторных дуг, типичных для соматической и вегетативной нервной системы, с учетом их характеристик на уровне органов и клеток.
40. Объясните, почему клетка имеет разность электрических зарядов (напряжений) на мембране;
41. Объясните, как стимуляция нейрона вызывает локальный электрический ответ в его мембране; объясните, как местные реакции генерируют нервный сигнал;
42. Приведите примеры нейротрансмиттеров и нейромодуляторов и опишите их действие;
43. Опишите стадии сна, их связь с мозговыми волнами и нервными механизмами сна;
44. Определите области мозга, связанные с сознанием и мышлением, памятью, эмоциями, ощущениями, моторным контролем и языком; и обсудите функциональные различия между правым и левым полушариями головного мозга.
45. Опишите микроскопическую анатомию уха, глаза, органа вкуса и запаха. Назовите три основных компонента промежуточного мозга и опишите их расположение и функции;
46. Охарактеризуйте расположение и функции ретикулярной формации.
47. Найдите и определите в модели задний и средний мозг.
48. Дайте определение анатомии нервов и ганглиев в целом;
49. Опишите, как спинной нерв прикрепляется к спинному мозгу;
50. Обсудите производство, циркуляцию и функцию спинномозговой жидкости, заполняющей эти камеры;
51. Перечислите 12 черепных нервов по имени и номеру;
52. Определите рецептор и орган чувств;
53. Объясните, чем два отдела вегетативной нервной системы различаются по общим функциям.
54. Обсудите взаимосвязь надпочечников и симпатической нервной системы;
55. Объясните, как ВНС контролирует многие органы-мишени посредством двойной иннервации;
56. Определить свойства звуковых волн, которые определяют высоту и громкость звука;

57. Объясните особенности сперматогенеза, эндокринной функции семенников, определите состав тканей и слоев семявыносящих протоков и дополнительных органов мужской репродуктивной системы.
58. Перечислите функции натрия и калия;
59. Назовите несколько органов эндокринной системы;
60. Контраст эндокринных желез с экзокринными железами;
61. Распознавайте стандартные сокращения для многих гормонов;
62. Опишите сходства и различия между нервной и эндокринной системами.
63. Определить гормональную и эндокринную систему; назовите несколько органов эндокринной системы;
64. Контрастируйте эндокринные железы с экзокринными железами;
65. Распознавать органы эндокринной системы по составляющим их тканевым элементам на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях.
66. Охарактеризовать зародышевые источники развития и общие закономерности строения, морфофункциональные особенности органов эндокринной системы.
67. Опишите микроскопическую анатомию части эндокринной системы.

Гистология:



Назовите структуры, обозначенные цифрами. Опишите строение яичка. Опишите строение гематотестикулярного барьера. Объясните его функциональное значение.

Список анатомических структур для исследования

1. пищеварительная система:

Преддверие ротовой полости; Сама полость рта; Верхняя / нижняя губа; Спайки губ; Уздечка верхней / нижней губы; щека; жирное тело щеки; десны; уздечка языка; подъязычная складка; подъязычный сосочек; твердое и мягкое небо; небный язык; ямка миндалина; небная миндалина; глотка; мышца языка; небно-язычная мышца; макушка, шея; резцы; язык и его части; язычная миндалина; сосочки языка: нитевидные, конические, грибовидные, желобчатые, листовидные; язычная мышца; шиловидная мышца; околоушная железа; поднижнечелюстная железа; подъязычная железа; небольшие подъязычные протоки; глотка; свод глотки; носовая, оральная и гортанная части глотки; глоточная (аденоидная) миндалина; глоточное отверстие слуховой трубы; пищевод; шейный, грудной, брюшной отделы пищевода; желудок; передние / задние стенки; малая / большая кривизна; сердечное отверстие и сердечная часть; свод и тело живота; пилорическая часть; отверстие и заслонка привратника; пилорический сфинктер; складки живота; желудочные поля; печеночно-желудочная связка; тонкий кишечник и его отделы: двенадцатиперстная кишка, тощий, подвздошный; круговые складки; кишечные ворсинки; кишечные железы; групповые лимфоидные узелки; ампула (луковица) двенадцатиперстной кишки; верхняя, нисходящая, горизонтальная, восходящая части двенадцатиперстной кишки; толстая кишка и ее части: слепая кишка, восходящая / поперечная / нисходящая / сигмовидная кишка; прямая кишка; ленты толстой кишки: брыжеечная, сальниковая, свободная; толстая кишка гаустры; сальниковые отростки; илеоцекальный клапан; червеобразный отросток; правый / левый изгиб толстой кишки; полулунные складки толстой кишки; крестцовый / промежностный изгиб прямой кишки; ампула прямой кишки; анальный (анальный) канал; анус; внутренний / внешний сфинктер заднего прохода; поперечные складки прямой кишки; анальные (анальные) столбы, пазухи, лоскуты; ректальное венозное сплетение; печень, ее поверхность: диафрагмальная / висцеральная; нижний край; связки печени: серповидная, венечная, правая и левая треугольная, печеночно-желудочная, гепатодуоденальная, круглая; правая / левая доля печени; ямка желчного пузыря; вырезка, трещина круглой связки; трещина венозной связки; бороздка нижней полой вены; ворота печени; собственная печеночная артерия; воротная вена; квадратная дробь; хвостатая доля; долька печени; междольковые артерии, вены; центральные вены; желчные протоки; межлобулярные протоки; правый / левый / общий печеночный проток; желчный пузырь; дно, тело, шейка желчного пузыря; пузырный проток; спиральная складка; общий желчный проток; печеночно-панкреатическая ампула; поджелудочная железа, ее части: голова, тело, хвост; панкреатическая вырезка; передняя / задняя / нижняя поверхность; верхний / передний / нижний край; панкреатический проток; добавочный проток поджелудочной железы; селезенка: диафрагмальная / висцеральная поверхность, верхний / нижний край, передний / задний конец; ворота селезенки;

2. Репродуктивная система:

Поверхности, концы и края яичка; белковая оболочка и средостение; каналцы и протоки яичка; придаток яичка и его части; пазухи придатка; семявыносящий проток и его части; семенной канатик и его части; оболочка семенника и семенного канатика; вес яичка и придатка яичка; предстательная железа; семенные пузырьки; семявыносящий проток; бульбоуретральные железы; кавернозные и губчатые тела полового члена; крайняя плоть полового члена; уздечка крайней плоти; части уретры, ее изгибы и сфинктеры; мошонка. концы, края и поверхности яичника; собственные и поддерживающие связки яичника; фаллопиевых труб; бахрома трубы; маточная часть, перешеек, ампула и воронка маточной трубы; брыжейка трубки; тело, дно и шейка матки; открытие матки; губа передняя и задняя; цервикальный канал, полость матки; круглые и широкие связки матки; влагалище; свод влагалища; преддверие влагалища; женская уретра; луковый тамбур; большие и маленькие половые губы; клитор; железы преддверия; поверхностная / глубокая поперечная мышца промежности; сфинктер уретры; седалищно-кавернозная мышца; сфинктер заднего прохода; мышца, поднимающая задний проход; перинеальная фасция; седалищно-ректальная ямка.

3. эндокринная система:

Гипоталамус; щитовидная железа (доли и перешеек); паращитовидная железа; гипофиз; вилочковая железа; шишковидная железа; надпочечник; поджелудочная железа; яички; яичники.

4. Нервная система:

Продолговатый мозг; мост; мозжечок; средний мозг; промежуточный мозг; б) финальный мозг; задний мозг; ствол мозга; четвертый желудочек; крыша четвертого желудочка; верхний мозговой парус; ромбовидная ямка; верхние и нижние ножки мозжечка; срединная бороздка; лицевой бугорок; треугольники подъязычного и блуждающего нервов; медиальное возвышение; вестибулярное поле; полоски мозга; боковые карманы; ножки мозга; межгрудная ямка, заднее перфорированное вещество; черное вещество; крыша среднего мозга; основание ножки головного мозга; водоснабжение среднего мозга, центрального серого вещества; верхние ножки мозжечка; верхний мозговой парус; треугольник треугольник; таламус, его передний бугорок и подушечка; медиальная и верхняя поверхности, полоски мозга; межталамический слияние; треугольники поводков, поводки, привязки поводков; шишковидная железа; медиальное и латеральное коленчатое тело; визуальный перекресток; зрительные тракты; серый бугорок, воронка, гипофиз; сосцевидные тела; третий желудочек; утолщение шейки матки; пояснично-крестцовое утолщение; мозговой конус; оконечная резьба; передняя срединная щель; задняя срединная бороздка; передняя боковая бороздка; задняя боковая бороздка; задняя промежуточная бороздка; передний позвоночник; задний позвоночник; узел спинного мозга; спинномозговой нерв; сегмент спинного мозга; передний рог; задний рог; боковой рог; латеральное промежуточное вещество, центральное промежуточное вещество; центральный канал; передний шнур; задний шнур; боковой шнур; собственные пучки (передние, боковые,

задние); задний путь спинного мозга; передний провод спинного мозга; боковой спиноталамический путь; латеральный корково-спинальный (пирамидный) путь; красный-ядерно-спинномозговой путь; передний спиноталамический путь; передний корково-спинальный (пирамидный) путь; крыша спинного мозга; ретикуло-спинальный путь; твердая оболочка спинного мозга; эпидуральное пространство; паутинная оболочка; субарахноидальное пространство; мягкая оболочка спинного мозга; зубчатая связка.

5. Лимфатическая система:

первичные и вторичные лимфатические органы, тимус, лимфатические узлы, селезенка, костный мозг, лимфатические сосуды, лимфатические стволы, лимфатические протоки.

Список гистологических препаратов:

1. Сперматозоиды человека. Гематоксилин. х 1000.
2. Яйцеклетка млекопитающего. Гематоксилин-эозин. х 630
3. Плацента. Материнская часть. Гематоксилин-эозин. х 100.
4. Пуповина свиньи. Гематоксилин-эозин. х 40.
5. Плацента. Плодная часть. Гематоксилин-эозин. х 400.
6. Эпендимная глия спинного мозга. Азокармин. х 400.
7. Миелиновое волокно. Импрегнация осмием. х 200.
8. Роговица глаза. Гематоксилин-эозин. х 100.
9. Задняя стенка глаза. Сетчатка в темноте. Гематоксилин-эозин. х 200.
10. Спиральный (Кортиев) орган. Гематоксилин-эозин. х 400.
11. Спинальный ганглий. Гематоксилин-эозин. х 400.
12. Поперечный срез спинного мозга. Импрегнация серебром. х40.
13. Кора больших полушарий головного мозга. Импрегнация серебром. х 200.
14. Мозжечок. Импрегнация серебром. х 200.
15. Селезенка. Гематоксилин-эозин. х 200.
16. Тимус. Гематоксилин-эозин. х 100.
17. Гипофиз кошки. Гематоксилин-эозин. х 200.
18. Надпочечник. Клубочковая и пучковая зоны коры. Азокармин. х 200.
19. Щитовидная железа. Гематоксилин-эозин. х 400.
20. Околоушная слюнная железа. Гематоксилин-эозин. х 630.
21. Пищевод. Гематоксилин-эозин. х 100.
22. Желудок. Фундальный отдел (область шейки и тела желез). Конго-Рот. х 200
23. 12-перстная кишка. Гематоксилин-эозин. х 100.
24. Печень человека. Гематоксилин-эозин. х 100.
25. Матка. Эндометрий. Гематоксилин-эозин. х 200.
26. Молочная железа коровы. Гематоксилин-эозин. х 100.

27.Яйцевод. Азокармин. х 40.

28.Яичник кошки. Корковое вещество. х 100.

29.Предстательная железа. Гематоксилин-эозин. х 100.

30.Яичко. Гематоксилин-эозин. х 200.

Шкала качества ответов на письменном экзамене

Оценка	Критерии	Шкала, баллы
Отлично	1. все ключевые аспекты включены и представлены логически; 2. высокая точность (актуальность, без избыточности) и постоянное внимание к вопросу; 3. отличная интеграция теоретических вопросов; 3. предоставление соответствующих примеров; 4. углубленный анализ и теоретическое обоснование данной проблемы (если применимо), все ключевые аспекты определены и интерпретированы; 5. свободное владение профессиональной терминологией	90 - 100
Хорошо	1. все ключевые аспекты включены и представлены логически; 2. постоянное сосредоточение на вопросе с удовлетворительной точностью, актуальностью и / или некоторой избыточностью; 3. удовлетворительная интеграция теоретических вопросов; 3. отсутствие примеров; 4. удовлетворительный анализ и теоретическое обоснование данной проблемы (если применимо), большинство ключевых аспектов определены и интерпретированы; 5. правильное использование профессиональной терминологии	75 - 89
Удовлетворительно	1. большинство ключевых аспектов включены; 2. удовлетворительная концентрация внимания на вопросе - некоторые ошибки и / или заметная избыточность; 3. теоретические проблемы, представленные без заметной интеграции;	50 - 70

	<p>3. Предоставление неудачных примеров или без примеров;</p> <p>4. некоторый анализ и теоретическое обоснование данной проблемы (если применимо), большинство ключевых аспектов определены и интерпретированы;</p> <p>5. правильное использование профессиональной терминологии</p>	
Неудовлетворительно (FX)	<p>1. пропущено большинство ключевых аспектов;</p> <p>2. недостаток внимания к вопросу - неактуальность и значительная избыточность;</p> <p>3. некоторые теоретические проблемы, представленные без интеграции и понимания;</p> <p>3. отсутствие или неактуальные примеры;</p> <p>4. некоторый анализ и теоретическое обоснование данной проблемы (если применимо), пропущено большинство ключевых аспектов;</p> <p>5. проблемы в использовании профессиональной терминологии</p>	25 - 49
Неудовлетворительно (F)	<p>1. пропущены большинство или все ключевые аспекты;</p> <p>2. нет концентрации на вопросе, много не относящейся к вопросу информации;</p> <p>3. значительные пробелы в теоретических вопросах, или их поверхностное рассмотрение;</p> <p>3. отсутствие примеров или неактуальные примеры;</p> <p>4. нет анализа и нет теоретического обоснования заданной проблемы (если применимо), пропущено большинство ключевых аспектов;</p> <p>5. проблемы в использовании профессиональной терминологии</p>	0-24

Grading system
Система оценок

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	

B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0	25-49	Неудовлетворительно
F	0	0-24	
I (Incomplete)	-	-	«Дисциплина не завершена» (не учитывается при вычислении GPA)
P (Pass)	-	-	«Зачтено» (не учитывается при вычислении GPA)
NP (No Pass)	-	-	«Не зачтено» (не учитывается при вычислении GPA)
W (Withdrawal)	-	-	«Отказ от дисциплины» (не учитывается при вычислении GPA)
AW (Academic Withdrawal)			Снятие с дисциплины по академическим причинам (не учитывается при вычислении GPA)
AU (Audit)	-	-	«Дисциплина прослушана» (не учитывается при вычислении GPA)
Атт.		30-60 50-100	Аттестован
Не атт.		0-29 0-49	Не аттестован
R (Retake)	-	-	Повторное изучение дисциплины

Инструкция по технологии проведения экзамена

1. Длительность экзамена составляет ровно **3 часа**.
2. В указанное время студент заходит на сайте "**app.oqulyq.kz**".
3. Логин и пароль студент получает в ИС Univer.
4. Генерация билета каждому обучающемуся производится автоматически.

5. Начинается экзамен с **обязательным прокторингом (нельзя выключать камеру и микрофон)**: -необходим ноутбук или домашний компьютер с веб-камерой. При её отсутствии можно использовать камеру смартфона, например, с приложением "DroidCam client".
6. Ответ печатается в поле самой программы **OQYLYQ**. **НЕ ПРЕДУСМОТРЕНА** форма ответа, написанного от руки на листе бумаги.
7. По завершению экзамена студент нажимает кнопку "**Завершить**".

Список литературы

Основная литература:

1. Айзман, Р. И. Физиология человека [Текст] : учеб. пособие / Р. И. Айзман, Н. П. Абаскалова, Н. С. Шуленина. - 2-е изд., перераб. и испр. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 431, [1] с. : ил. - (Высшее образование - бакалавриат). - Библиогр.: с. 421-428. - ISBN 978-5-16-009279-9
2. Сапин, Михаил Романович. Анатомия человека [Текст] : в 2 т.: учебник / М. Р. Сапин, З. Г. Брыскина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2015. - 1000 (тираж) экз. - ISBN 978-5-4468-1112-0. Т. 1, 2
3. Ковалева, Лариса Валентиновна. Медицинская биофизика : учеб. пособие / Л. В. Ковалева ; Гос. мед. ун-т г. Семей. - 2-е изд. - Алматы : Акнұр, 2019.
4. Студеникина, Татьяна Михайловна. Основы гистологии, цитологии, эмбриологии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Т. М. Студеникина, Н. А. Жарикова, В. В. Китиль ; М-во Здравоохранения РБ, БГМУ, Каф. гистологии, цитологии и эмбриологии, Каф. морфологии человека. - Минск : БГМУ, 2014. - 152 с. - ISBN 978-985-567-079-8
5. Долгушина, Л. В. Латинский язык и основы медицинской терминологии : учеб. пособие / Л. В. Долгушина ; Новосиб. гос. ун-т. – Новосибирск : РИЦ НГУ, 2015. – 96 с. ISBN 978-5-4437-0455-5

Дополнительная литература:

6. Бабский, Евгений Борисович. Физиология человека [Текст] : [учебник для мед. вузов] / Е. Б. Бабский (ред.), Н. Е. Бабская. - Алматы : ССК, 2017. Т. 1. - 258 с. : ил. -). - ISBN 978-601-240-659-7
7. Марысаев, В. Б. Атлас анатомии человека [Электронный ресурс] / В. Б. Марысаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : РИПОЛ классик, 2009. — 576 с. — 978-5-386-01747-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37161.html>
8. Самойлов В.О. Медицинская биофизика [Электронный ресурс]/ Самойлов В.О.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: СпецЛит, 2013.— 564 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45693.html>.
9. Цисык А.З. Латинский язык [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего медицинского образования/ Цисык А.З.— Электрон. текстовые данные.— Минск: ТетраСистемс, 2009.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28107.html>.

Онлайн-ресурсы

1. <https://app.lecturio.com/#/>
2. <https://3d4medical.com/>

3. <https://sites.google.com/a/umich.edu/bluelink/curricula/anatomy-403?authuser=0>
<https://histologyknmu.wixsite.com/info/gistologicheskie-sajty>
4. <https://histologyknmu.wixsite.com/info/gistologicheskie-sajty>
5. <http://www.histology-world.com/contents/contents.htm>
6. <http://www.histologyguide.com/slidebox/02-epithelium.html>
7. <https://histology.medicine.umich.edu/resources>
8. <https://web.duke.edu/histology/>
9. <http://virtuallides.med.umich.edu/Histology/view.apml?listview=1&>