

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Набережночелнинский институт

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по

образовательной деятельности

 Е.А. Гурилова
« 14 » 2022 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА**

2022

**Лист согласования программы вступительного испытания по
анатомии и физиологии человека**

Разработчик программы:

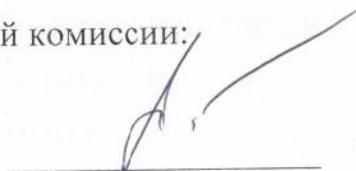
Заведующий кафедрой
социально-гуманитарных наук



А.Г. Хайруллин

Председатель экзаменационной комиссии:

Заведующий кафедрой
социально-гуманитарных наук



А.Г. Хайруллин

Программа вступительного испытания обсуждена и одобрена на заседании кафедры социально-гуманитарных наук Набережночелнинского института, Протокол № 8 от «29» сентября 2022г.

Решением Учебно-методической комиссии Набережночелнинского института программа вступительного испытания рекомендована к утверждению Ученым советом, Протокол № 8 от «07» октября 2022г.

Программа вступительного испытания утверждена на заседании Ученого совета Набережночелнинского института, Протокол № 9 от «26» октября 2022г.

Содержание

Раздел I. Вводная часть

- 1.1 Цель и задачи вступительных испытаний
- 1.2 Общие требования к организации вступительных испытаний
- 1.3 Описание формы проведения вступительных испытаний
- 1.4 Продолжительность вступительных испытаний в минутах
- 1.5 Структура вступительных испытаний

Раздел II. Содержание программы

Раздел III. Фонд оценочных средств

- 3.1. Инструкция по выполнению работы
- 3.2. Примерные задания

Раздел IV. Список литературы

Раздел I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Цель и задачи вступительных испытаний

Вступительное испытание по анатомии и физиологии человека является профессионально ориентированным вступительным испытанием для лиц, имеющих диплом государственного образца о среднем профессиональном образовании.

Вступительное испытание направлено на выявление степени готовности абитуриентов к освоению образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, реализуемых в институте.

1.2 Общие требования к организации вступительных испытаний

Вступительное испытание проводится с возможностью применения дистанционных технологий: <https://admissions.kpfu.ru/priem-v-universitet/distancionnye-vstupitelnye-ispytaniya-bakalavriat/specialitet>.

Испытание проходит в сроки, установленные приёмной комиссией. Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале согласно системе оценивания. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 40 баллов.

1.3 Описание формы проведения вступительных испытаний

Вступительное испытание проводится в форме тестирования

1.4 Продолжительность вступительных испытаний в минутах

На вступительное испытание отводится 90 минут.

1.5 Структура вступительных испытаний

Вступительное испытание состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Организм, как единое целое. Клетка. Ткани

Раздел 2. Системы органов. Костная система

- Раздел 3. Мышечная система
- Раздел 4. Пищеварительная система
- Раздел 5. Дыхательная система
- Раздел 6. Мочевыделительная система
- Раздел 7. Эндокринная система
- Раздел 8. Сердечно-сосудистая система
- Раздел 9. Нервная система.
- Раздел 10. Органы чувств.

Раздел II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Организм, как единое целое. Клетка. Ткани

Понятие о строении и основных свойствах клетки. Межклеточное вещество. Определение ткани. Виды тканей. Эпителиальные ткани: виды, особенности строения, значение и расположение в организме. Соединительные ткани: виды, особенности строения, происхождение, функции. Клетки соединительных тканей, их краткая характеристика. Волокна соединительной ткани, их краткая характеристика, свойства.

Раздел 2. Системы органов. Костная система

Значение костной системы в организме. Костные клетки, виды, особенности строения. Межклеточное вещество. Строение кости как органа. Химический состав кости. Надкостница. Классификация костей. Понятие о костном мозге.

Соединения костей. Классификация соединений. Непрерывные соединения: синдесмозы, синхондрозы, синостозы. Суставы: их строение, классификация, виды движений.

Позвоночный столб, положение, изгибы. Строение позвонков. Грудная клетка в целом. Строение ребер. Ребра истинные, ложные, колеблющиеся. Строение грудины. Соединения костей грудной клетки.

Кости пояса верхней конечности: ключица, лопатка. Кости свободной верхней конечности: плечевая кость, кости предплечья и кисти. Плечевой, локтевой, лучезапястный суставы, суставы кисти.

Кости пояса нижней конечности. Тазовая кость. Таз в целом. Половые различия таза. Кости свободной нижней конечности: бедренная кость, кости голени и стопы. Тазобедренный, коленный, голеностопный суставы, суставы стопы, их строение, формы, виды движений.

Кости мозгового черепа: теменная, лобная, клиновидная, затылочная, решетчатая, височная. Кости лицевого отдела черепа: верхняя и нижняя

челюсть, нижняя носовая раковина, сошник, носовая, слезная, скуловая, небная, подъязычная. Череп в целом: черепные ямки, глазница, полость носа. Соединения костей черепа. Череп новорожденного. Половые особенности черепа.

Раздел 3. Мышечная система

Мышца как орган. Строение скелетной мышцы. Вспомогательный аппарат мышц. Классификация мышц по форме, строению и функции. Основные группы мышц тела человека. Мышцы головы и шеи. Мышцы головы мимические и жевательные, их положение, функции. Мышцы шеи: поверхностные, над- и подъязычные мышцы, глубокие мышцы, их положение, функции. Сонный треугольник. Мышцы туловища. Мышцы груди: поверхностные и глубокие. Диафрагма. Мышцы живота: передние, боковые и задние. Брюшной пресс, белая линия живота, пупочное кольцо. Мышцы и фасции спины: поверхностные и глубокие. Мышцы пояса верхней

конечности. Мышцы свободной верхней конечности: плеча, предплечья и кисти. Мышцы таза и свободной нижней конечности: бедра, голени, стопы.

Раздел 4. Пищеварительная система Значение пищеварения. Пищеварительный канал и пищеварительные железы. Строение стенки пищеварительного канала. Полость рта. Преддверие и собственно полость рта, их границы. Твердое и мягкое небо, небные миндалины. Строение зубов. Молочные и постоянные зубы. Строение и функции языка. Слюнные железы, их строение, положение и протоки. Пищеварение в полости рта. Акт жевания. Состав и свойства слюны. Механизм слюноотделения. Всасывание в ротовой полости. Глотка. Строение и функции глотки. Зев. Акт глотания. Лимфоидное кольцо. Пищевод: строение, отделы и функции. Желудок: положение, отделы, строение, функции. Железы желудка. Состав и свойства желудочного сока. Пищеварение в желудке. Всасывание в желудке. Движения желудка.

Строение и положение поджелудочной железы, ее значение для пищеварения. Протоки поджелудочной железы. Состав и свойства сока поджелудочной железы, действие на пищу и механизм отделения.

Строение, положение и функции печени. Структурно-функциональная единица печени. Печеночные протоки. Общий желчный проток. Образование и выделение желчи. Состав желчи, ее роль в пищеварении.

Отделы тонкого кишечника. Двенадцатиперстная кишка: строение и функции. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Брюшечная часть тонкой кишки (тощая и подвздошная), строение и функции. Пищеварение в тонком кишечнике. Состав и свойства кишечного сока. Движение тонкого

кишечника. Всасывание в тонком кишечнике. Толстая кишка, отделы, положение, строение.

Раздел 5. Дыхательная система

Роль дыхания в жизни организма. Общие принципы строения дыхательных путей. Взаимосвязь строения органов дыхательной системы с их функцией. Нос. Наружный нос. Полость носа. Носовые раковины и носовые ходы. Околоносовые пазухи. Хоаны. Носоглотка. Глоточные и трубные миндалины. Гортань: строение, функции. Полость гортани. Голосовые связки и голосовая щель. Трахея и бронхи: строение и функции. Легкие: строение, функции. Структурные и структурно-функциональные единицы легкого. Плевра: строение и функции. Parietalная и висцеральная плевра. Плевральная полость. Плевральные синусы и их значение. Средостение. Органы средостения.

Дыхательный центр, регуляция дыхания. Дыхание при различных условиях. Защитные дыхательные рефлексы. Курение как причина болезней органов дыхания.

Раздел 6. Мочевыделительная система.

Общие данные о выделительной системе. Почки: положение, строение, функции. Строение нефрона. Особенности кровеносной системы. Мочеточники, мочевой пузырь: положение, строение, функции. Мочеиспускательный канал (мужской и женский): положение, строение, функции. Выделительные процессы и их значение для организма. Механизм мочеобразования. Состав, свойства и количество мочи. Выведение мочи. Изменение количества, удельного веса и состава мочи: полиурия, олигурия, гипер- и гипостенурия, изостенурия, гематурия, пиурия, протеинурия, цилиндрурия, аминацидурия и глюкозурия. Регуляция деятельности почек.

Раздел 7. Эндокринная система.

Железы внутренней секреции, их классификация и значение. Понятие о гормонах.

Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, паращитовидные железы: строение, положение, функции. Гормоны и их действие на организм. Гипо- и гиперфункция.

Вилочковая железа: строение, положение, функции, участие в иммунных реакциях организма. Эндокринная часть поджелудочной железы, гормоны и их действие на организм, участие в регуляции уровня сахара в крови, изменения в организме при гипо- и гиперфункции.

Раздел 8. Сердечно-сосудистая система

Общие данные о сердечно-сосудистой системе. Артерии, вены, капилляры, их строение, функции. Малый и большой круги кровообращения.

Сердце: положение, строение. Фазы сердечного цикла. Проводящая система сердца. Аорта и ее отделы. Вены большого круга кровообращения.

Понятие о кроветворных органах. Селезенка: строение, положение, функции. Красный костный мозг.

Принцип строения лимфатической системы, ее значение. Лимфообразование. Состав и свойства лимфы. Основные лимфатические сосуды: стволы и протоки. Лимфатические узлы: их строение, функции. Факторы, обеспечивающие движения лимфы.

Раздел 9. Нервная система.

Общие данные о строении нервной системы. Понятие о соматической и вегетативной нервной системе. Нейронное строение центральной нервной системы. Нейрон, строение и функции. Рефлекс и рефлекторная дуга. Основные свойства центральной нервной системы. Строение нерва. Виды нервных волокон. Передача возбуждения с нерва на нерв, с нерва на мышцу. Понятие о синапсе. Спинной мозг. Внешнее и внутреннее строение спинного мозга. Сегменты, передние и задние корешки, спинномозговые нервы. Оболочки спинного мозга. Функции спинного мозга.

Общие данные о головном мозге и его развитии. Продолговатый мозг: топография, строение, функции. Задний мозг: положение, строение, функции. Четвертый желудочек. Ромбовидная ямка. Средний мозг: топография, строение, функции. Промежуточный мозг: таламус, эпителиамус, метаталамус и гипоталамус: положение, строение, функции. Третий желудочек. Ретикулярная формация.

Конечный мозг: положение, строение, функции. Полушария большого мозга. Ядра основания. Кора мозга, доли, борозды и извилины. Аналитическая функция коры больших полушарий. Обонятельный мозг. Боковые желудочки. Оболочки головного мозга. Образование и пути оттока спинномозговой жидкости. Понятие о проводящих путях.

Физиология коры больших полушарий. Локализация функций в коре большого мозга. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. 1-я и 2-я сигнальные системы.

Периферическая часть соматической нервной системы. Черепные нервы. Классификация и общая характеристика черепных нервов. Краткая характеристика черепных нервов с I по XII пары. Области иннервации. Общая характеристика спинномозговых нервов (схема).

Краткие данные о формировании, ветвях и областях иннервации шейного, плечевого, поясничного, крестцового сплетений. Межреберные нервы.

Общий план строения вегетативной нервной системы: симпатическая и парасимпатическая части. Центры вегетативной нервной системы в головном и спинном мозге. Рефлекторная дуга вегетативной нервной системы. Краткие данные о симпатической и парасимпатической частях вегетативной нервной системы, их строении и областях иннервации.

Раздел 10. Органы чувств.

Общая характеристика анализаторов и их значение в познании внешнего мира. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Структура анализаторов. Классификация рецепторов и их физиологические свойства. Орган вкуса. Орган обоняния. Вкусовой и обонятельный анализаторы. Орган осязания. Рецепторы кожи, кожная чувствительность. Строение кожи, ее функции.

Орган зрения: положение, строение, функции. Глаз и его вспомогательный аппарат. Глазное яблоко и зрительный нерв. Мышцы глазного яблока. Слезный аппарат. Зрительный анализатор. Физиология глаза: изображение предметов в глазу, аккомодация, адаптация, цветоощущение, бинокулярное зрение. Факторы риска для органа зрения.

Орган слуха: наружное, среднее и внутреннее ухо, строение, функции. Слуховой анализатор. Проведение и восприятие звука. Слуховое ощущение. Вестибулярный аппарат.

Раздел III. Фонд оценочных средств

3.1. Инструкция по выполнению работы

Вступительные испытания проводятся в даты и время, определённые утверждённым Расписанием консультаций и вступительных экзаменов (далее Расписание). Вступительное испытание проводится с возможностью применения дистанционных технологий: <https://admissions.kpfu.ru/priem-v-universitet/distancionnye-vstupitelnye-ispytaniya-bakalavriat/specialitet> . При очном участии испытания проходят в аудитории, указанной в Расписании.

При выполнении работы запрещается:

допускать к сдаче вступительного испытания вместо себя третьих лиц;
привлекать помощь третьих лиц ;

вести разговоры во время экзамена;

использовать справочные материалы (книги, шпаргалки, записи), сотовые телефоны, пейджеры, калькуляторы, планшеты, микронаушники.

3.2. Примерные задания

Часть А (1-7 задание)

А-1. 1. Венозные клапаны:

- а) препятствуют обратному току крови;
- б) подталкивают кровь к сердцу;
- в) регулируют просвет сосудов;
- г) направляют движение крови от сердца

А-2. Кровь в аорту поступает из:

- а) из правого желудочка сердца;
- б) левого предсердия;
- в) левого желудочка сердца;
- г) правого предсердия.

А-3. Половые вены впадают в:

- а) левое предсердие
- б) правое предсердие;
- в) левый желудочек;
- г) правый желудочек.

А-4. Нервные центры, регулирующие сердечную деятельность, расположены в мозге:

- а) спинном;
- б) среднем;
- в) промежуточном;
- г) спинном и продолговатом.

А-5. Максимальным считается давление крови в:

- а) Верхней полой вене;
- б) аорте;
- в) лёгочной вене;
- г) лёгочной артерии.

А-6. Учащает работу сердца гормон:

- а) тироксин;
- б) адреналин;

- в) норадреналин;
- г) вазопрессин.

А-7. Какая ткань обеспечивает жёсткость дыхательных путей:

- а) костная;
- б) железистый эпителий;
- в) хрящевая и волокнистая;
- г) мерцательный эпителий

Часть А (8-15 задание)

А-8. В пищеварительном тракте питательные вещества:

- а) переводятся в растворимое состояние;
- б) усложняются по своему химическому строению;
- в) не изменяются по своему химическому строению;
- г) только механически обрабатываются.

А-9. Из аминокислот состоят:

- а) жиры;
- б) нуклеиновые кислоты;
- в) углеводы;
- г) белки.

А-10. Продуктами распада жиров являются:

- а) глюкоза;
- б) глицерин и жирные кислоты;
- в) нуклеотиды;
- г) аминокислоты

А-11. Синтезируются в клетках печени:

- а) серотонин;
- б) глюкагон;
- в) гликоген;
- г) инсулин.

А-12. При пониженной кислотности в желудке может быть нарушено расщепление:

- а) белков;

- б) углеводов;
- в) жиров;
- г) нуклеиновых кислот.

А-13. Окончательное переваривание и всасывание питательных веществ в кровь происходит:

- а) в тонком кишечнике;
- б) в толстом кишечнике;
- в) в прямой кишке;
- г) в желудке

А-14. Структурной единицей почки является:

- а) капсула
- б) петля Генле
- в) пирамиды
- г) нефрон

А-15. Центральная нервная система образована:

- а) головным и спинным мозгом;
- б) головным мозгом и черепно-мозговыми нервами;
- в) спинным мозгом и спинно-мозговыми нервами;
- г) нервами, нервными сплетениями и узлами.

Часть А+ (16-17 задание)

А-16

Установить правильную последовательность процессов при совершении спокойного вдоха.

Ответ представить в виде перечня цифр.

1. Сокращение основных дыхательных мышц;
2. Поступление воздуха в лёгкие;
3. Возбуждение дыхательного центра в продолговатом мозге;
4. Увеличение объёма лёгких;
5. Подъём рёбер, опускание купола диафрагмы;
6. Уменьшение давления воздуха в лёгких;
7. Увеличение объёма грудной клетки.

А-17

На диафизе бедренной кости располагаются:

- а) бугристость;
- б) шероховатая линия;
- в) надмышцелки;
- г) подколенная поверхность

Часть А+ (18-25 задание)

А18 Непарные кости мозгового черепа:

- а) затылочная;
- б) лобная;
- в) слезная;
- д) верхнечелюстная;
- е) теменная;
- ж) височная;
- з) скуловая;
- и) носовая;
- к) клиновидная;
- л) нижнечелюстная;
- м) решетчатая.

А-19. Мышцы противоположного действия называют:

- а) синергисты;
- б) антагонисты;
- в) двусуставные;
- г) многосуставные.

А-20. Гортань граничит сзади:

- а) с пищеводом
- б) с глоткой
- в) с сосудами и нервами
- г) с мышцами шеи

А-21 Жизненной ёмкостью лёгких называют:

- а) объём воздуха, вдыхаемый при спокойном дыхании
- б) максимальный объём воздуха, который может быть введён в лёгкие после спокойного вдоха
- в) максимальный объём воздуха, который может быть выведен из лёгких после спокойного выдоха
- г) максимальный объём воздуха, который может быть выведен из лёгких после максимального вдоха

А-22 - Границы сердца:

- а) постоянные в течение жизни;
- б) изменяются при гипертрофии миокарда;
- в) изменяются в зависимости от возраста, конституции и положения тела;
- г) ответы б и в.

А-23 Кровь от головного мозга оттекает в вены:

- а) подключичные;
- б) внутренние сонные;
- в) внутренние яремные;
- г) наружные яремные

А-24 Зубная формула взрослого человека:

- а) 2212/2122
- б) 3212/2123
- в) 3222/2223
- г) 1232/2321

А – 25 Областью иннервации крестцового сплетения являются:

- а) кожа и мышцы живота;
- б) кожа и мышцы передней поверхности бедра и голени;
- в) кожа и мышцы спины;
- г) кожа и мышцы задней поверхности бедра и голени.

Часть В (26-30 задание)

В -26 Почему считают, что железы внешней секреции (слюнные, пищеварительные) образованы из эпителиальной ткани, хотя покровами они не являются?

В-27 почему употребление 1л пива вызывает большее образование мочи, чем употребление такого же количества воды?

В -28 в течение сердечного цикла давление крови в левом желудочке изменяется от 120 мм рт. ст. (при систоле) до 0 мм рт. ст. (при диастоле). А вот давление крови в аорте изменяется не так значительно: от 120 мм рт. ст. (при систоле) до 0 мм рт. ст. (при диастоле). А вот давление крови в аорте изменяется

не так значительно: от 64 120 мм рт. ст. (при систоле) до 80 мм рт. ст. (при диастоле). С чем связано «сглаживание» колебаний давления крови в аорте?

В-29 Моча стекает из почечной лоханки порциями или постоянно?

В-30 - У двух человек произведен подсчёт количества эритроцитов и обнаружен эритроцитоз. Первый человек перед исследованием длительное время находился в помещении с температурой воздуха 40 град., где у него наблюдалось значительное потоотделение. Второй человек перед исследованием выполнял тяжёлую физическую работу.

Раздел IV. Список литературы

1. Курепина М.М. Анатомия человека [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. - Москва : ВЛАДОС, 2014. - (Учебник для вузов). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691019906.html>

2. Анатомия человека : учеб. пособие / И.М. Прищепа. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017. - 459 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/670876>

3. Курепина М.М. Анатомия человека. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов /с Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. - Москва : ВЛАДОС, 2014. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/vlados-0001.html>

4. Степанова С. В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Степанова, С. Ю. Гармонов. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 205 с. - (Высшее образование : Бакалавриат). - В пер. - ISBN 978-5-16-005326-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=363796> .

5. Возрастная анатомия и физиология : учеб. пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 352 с. - (Высшее образование). - www.dx.doi.org/10.12737/1136. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/937805>

6. Сапин М. Р. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма) [Текст] : учебное пособие для студентов средних пед. учеб. заведений / М. Р. Сапин, В. И. Сивоглазов . - 3-е изд., стер . - Москва : Академия, 2002 . - 448 с : ил . - (Педагогическое образование) . - Гриф МО . - В пер . - ISBN 5-7695-0904-X. - 28 экз.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Набережночелнинский институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Набережночелнинского
института

Ганиев М.М.

2022 г.



**СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА**

Структура заданий и критерии оценивания

Часть 1

Вступительное испытание имеет следующую структуру:

Часть А состоит из 15 заданий базового уровня сложности (вопрос и несколько вариантов ответа, правильным из которых может быть только один);

Часть А+ состоит из 10 заданий повышенного уровня сложности (вопрос и несколько вариантов ответа, правильными из которых могут быть несколько).

Часть В состоит из 5 заданий высокого уровня сложности (вопрос, ответ на который вводит участник самостоятельно)

Полный правильный ответ на каждое из заданий 1-30 оценивается 1 первичным баллом; неполный, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

Шкала перевода первичных баллов в итоговые баллы по

«Анатомии и физиологии»:

Первичные баллы	Итоговые баллы
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	52
7	54
8	56
9	58
10	60
11	62
12	64
13	66
14	68
15	70
16	72
17	74
18	76
19	78
20	80
21	82
22	84
23	86
24	88
25	90
26	92
27	94
28	96
29	98
30	100

Максимальное количество баллов	
Первичные баллы	Итоговые баллы
30	100

Вступительное испытание считается пройденным, если абитуриент набрал более чем	
Первичные баллы	Итоговые баллы
4 и выше	40 и выше

Вступительное испытание считается НЕ пройденным, если абитуриент набрал	
Первичные баллы	Итоговые баллы
3 и ниже	30 и ниже