

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

Факультет медицины и здравоохранения Кафедра фундаментальной медицины

График выполнения СРС
по дисциплине

«Морфология и физиология человека в норме»

№	Проект СРС	Форма выполнения СРС	Сроки сдачи СРС (учебная неделя)	Баллы
1	Исследование возрастных изменений по основным чувствительным анализаторам (зрительный, слуховой, вестибулярный, тактильный).	Работа в команде из 5-7 человек	15 неделя	5

Самостоятельная работа студентов (СРС) – учебная, учебно-методическая и исследовательская деятельность обучающихся, выполняемая ими самостоятельно во внеаудиторное время, согласно программы учебной дисциплины. СРС не только помогает усваивать учебный материал, но и в целом способствует формированию опыта учебной, творческой и исследовательской деятельности. Для выполнения СРС используется как рекомендуемые в курсе учебная литература и источники, так и найденная самостоятельно. СРС сдается строго по графику. В случае уважительных обстоятельств (при наличии документального подтверждения) СРС может быть принята вне графика.

Название проекта: Исследование возрастных изменений по основным чувствительным анализаторам (зрительный, слуховой, вестибулярный, тактильный).

Идея проекта: Самостоятельное проведение исследования чувствительных анализаторов и сопоставление результатов с общепринятыми показателями нормы.

Карта проекта:

- 1) Определите возрастные группы. Обоснуйте выбор классификации возраста человека.
- 2) Ознакомьте исследуемых с целью и методикой исследования (каждый член команды проводит исследование всех членов своей семьи)
- 3) Оцените функционирование анализаторов, занесите результаты в таблицу
- 4) Соберите результаты исследования всех членов команды в одну форму.
- 5) Систематизируйте информацию: определите среднее значение, вариации нормы, и т.д. Обсудите в группе.
- 6) Проведите поиск по соответствующей аналогичной статистике в мире, предоставьте ссылки на статьи, откуда брали информацию
- 7) На основе сравнения с общепопуляционными данными, **сделайте выводы** по разнице результатов по возрастным группам.
- 8) Результаты исследования оформите в виде презентации в формате ppt.

Количество испытуемых: каждый студент должен исследовать минимум по 1 человеку для каждой возрастной группы (или всех родственников с кем проживаете).

Продукт: Мультимедийная презентация, созданная вашей командой, в которой будет отражена ваша исследовательская работа.

Цели обучения:

- 1) Сформировать навыки командной работы.
- 2) Сформировать навыки изучения и критического анализа литературы на заданную тему
- 3) Сформировать навыки проведения исследования, анализа и сопоставления результатов с литературными данными, формулирования выводов и их обоснования.
- 4) Сформировать навыки исследования чувствительных анализаторов

Необходимые знания и навыки
1. Теоретическое знание нормальной анатомии и физиологии данного анализатора.
2. Умение исследовать функции данного анализатора:
Исследование остроты зрения
Исследование цветоощущения
Исследование на бинокулярное зрение
Исследование остроты слуха
Исследование вестибулярного аппарата: пальценосовая проба
Пяточно-коленная проба
Поза Ромберга
Исследование болевой и тактильной чувствительности
Исследование температурной чувствительности
Исследование глубокой чувствительности (мышечно-суставное чувство)

Управление процессом:

Этот проект продлится до конца семестра.

Срок: 15 неделя.

Каждые 2 недели преподаватель обсуждает с группой на каком этапе продвигается проект, проблемы.

Критерии оценки:

- 1) Оформление доклада в презентабельном виде: титульный лист с указанием университета, факультета, дисциплины и группы
- 2) Представление результатов в виде таблицы
- 3) Отражение всех пунктов исследования
- 4) Использование соответствующей литературы (указать в конце презентации)
- 5) Приложение фотографий, для демонстрации как проводили исследование
- 6) Доклад на общей конференции и обсуждение с другой командой

Проверка остроты зрения

Острота зрения-способность глаза отдельно воспринимать две точки, расположенные друг от друга на минимальном условном расстоянии.

При исследовании остроты зрения с другого расстояния (меньше 0,1 — если человек с 5 метров не распознает знаки верхнего ряда), проверяемого приближают к таблице и через

каждые 0,5 метра спрашивают, пока он не назовёт правильно знаки верхнего ряда. Величина рассчитывается по формуле:

$$V = d / D, \text{ где}$$

V — острота зрения;

d — расстояние, с которого проводится исследование;

D — расстояние, на котором нормальный глаз видит данный ряд.

Но лучше для определения остроты зрения меньше 0,1 с 5 метров использовать оптоотипы Поляка.

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ

Таблицы для проверки остроты зрения составлен из однотипных знаков (оптоотипов) разной величины — это могут быть буквы, кольца с разрывом в разных местах (кольца Ландольта) или картинки (для детей). Впервые такую таблицу разработал в 1862 году голл



андский офтальмолог Г.Снеллен — и она до сих пор используется за рубежом. В России применяется аналогичная таблица, разработанная советским офтальмологом Д.Сивцевым. Она включает буквы и кольца Ландольта.

Для изготовления таблицы используйте белую матовую бумагу. Размер каждого листа бумаги при печати должен быть А4, а ориентация — альбомная. Распечатав три листа, их нужно склеить между собой и прикрепить таблицу на стену так, чтобы 10-я строчка была на уровне глаз при проверке зрения.

Пошаговая инструкция к выполнению задания:

- 1) Перед проверкой зрения таблицу нужно осветить лампой.
- 2) Таблица должна быть на расстоянии 5 метров от глаз.
- 3) На распознавание знака должно уходить 2–3 секунды.
- 4) Проверяем каждый глаз отдельно, один глаз прикрываем ладонью, а вторым «читаем буквы».
- 5) Прикрытый глаз не зажмуривайте.
- 6) Численное значение остроты зрения равно численному значению буквы V в последней из строк, в которых вы не допустили ошибок сверх нормы.

Примечание: Острота зрения считается полной, если в рядах с $V=0,3-0,6$ вы допустили при чтении не более одной ошибки, а в рядах с $V>0,7$ — не более двух.

Если вы получили значение остроты зрения меньше 1,0, то есть вы не видите или видите не все буквы ниже условной 10 строчки, то тогда стоит пройти профессиональный осмотр у офтальмолога.

Контрольные вопросы:

- 1) Какой областью сетчатки обеспечивается наиболее высокая острота зрения?
- 2) При помощи каких таблиц проверяется зрение у детей?
- 3) Сколько ошибок допускается при чтении строки с остротой зрения $V=0,2$?
- 4) Распишите свою остроту зрения при помощи формулы
- 5) Как называется состояние аномалии рефракции при плохом зрении вдаль?
- 6) Укажите остроту зрения, если пациент видит 10 строчку таблицы Сивцева-Головина с расстояния в 3,5 метра.
- 7) Укажите остроту зрения, если пациент видит 10 строчку таблицы Сивцева-Головина с расстояния в 5 метров.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТООЩУЩЕНИЯ

Цветовосприятие - способность зрения воспринимать и преобразовывать световое излучение определённого спектрального состава в ощущение различных цветовых оттенков и тонов, формируя целостное ощущение («хроматичность», «цветность», «колорит»). Пошаговая инструкция к выполнению задания:

Восприятие цвета связано с функцией колбочковых клеток сетчатки глаза. Из теорий, объясняющих цветовое зрение, наибольшее распространение получила трёхкомпонентная теория. По этой теории предполагается, что в глазу имеются три цвето-воспринимающих аппарата, возбуждающиеся в разной степени под действием красного, зелёного и синего цвета. Нормальное цветовосприятие называется нормальной трихроматизацией, а люди с нормальным цветовым зрением — нормальными трихромами.

Исследование цветовосприятия производят при помощи специальных полихроматических таблиц Е. Б. Рабкина или особого прибора аномалоскопа.

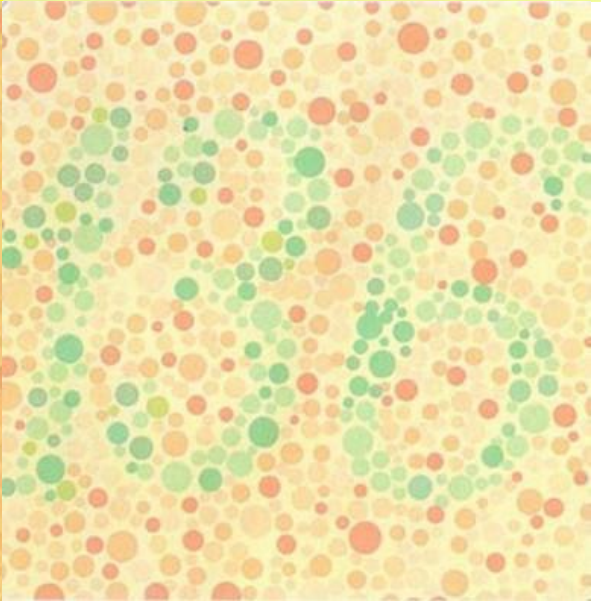
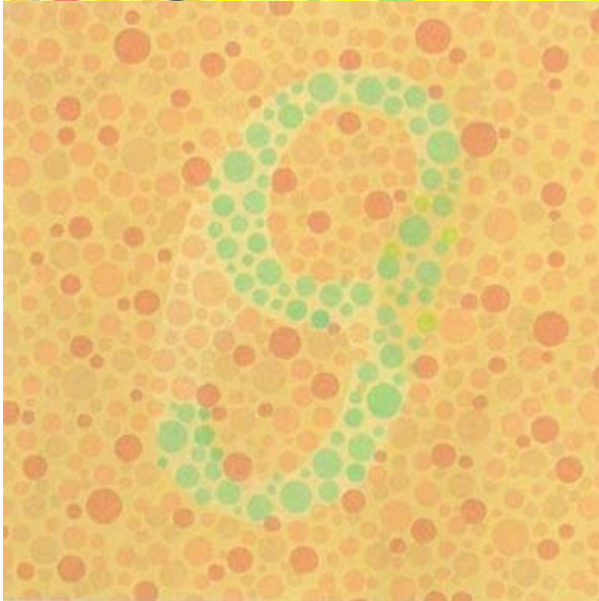
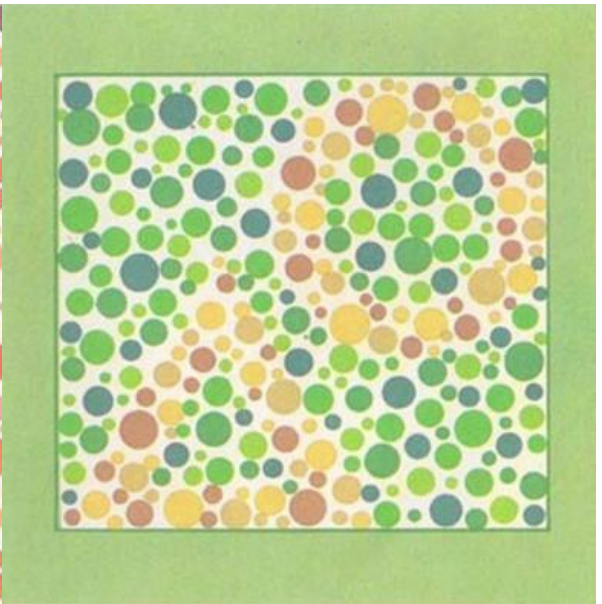
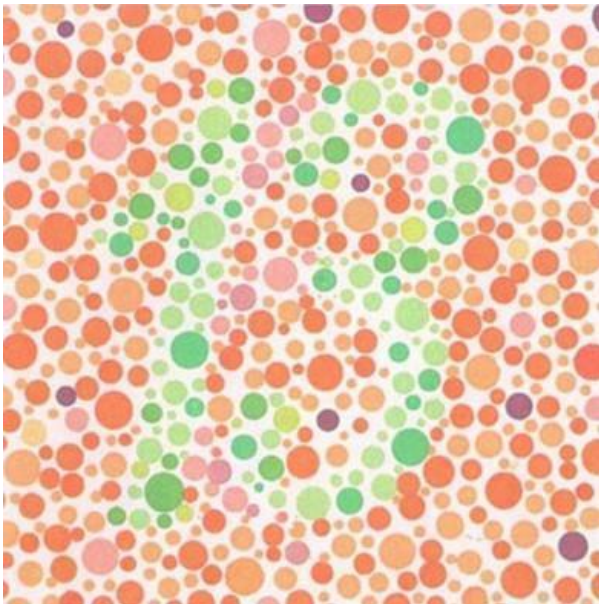
Таблицы Рабкина для проверки цветовосприятия используют для проверки цветовосприятия и выявления формы и степени его нарушения. Набор состоит из 48 таблиц. Таблицы с 1 по 27 основные, с 28 по 48 - контрольные, для детализации диагноза и выявления случаев симуляции и аггравации.

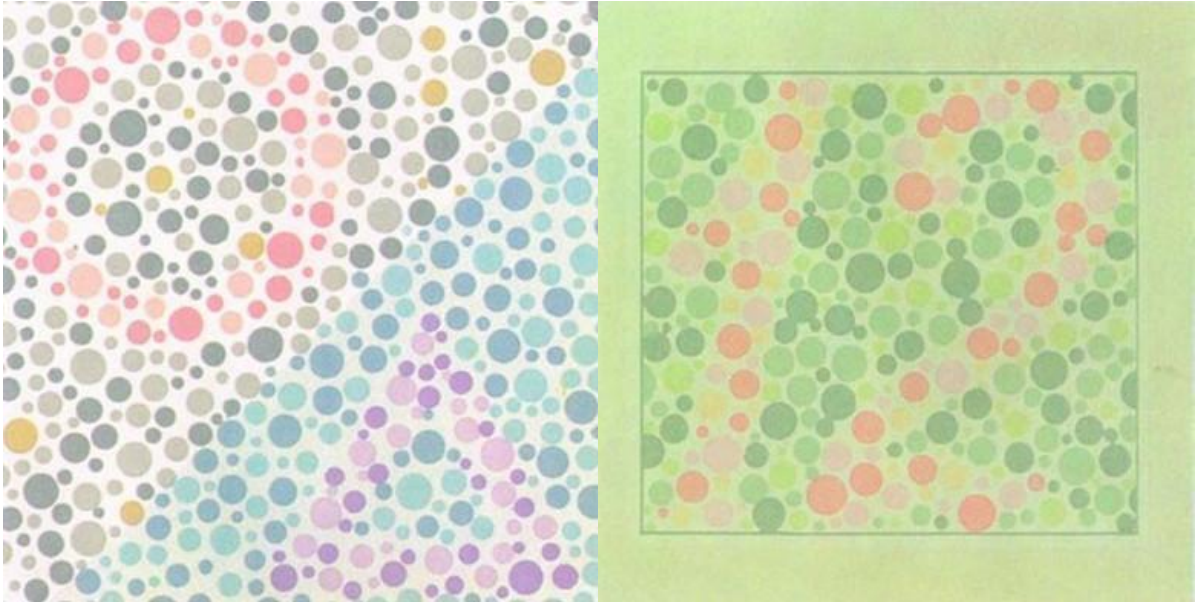
(Таблица Рабкина размещена после контрольных вопросов)

Контрольные вопросы:

- 1) В каких целях проводится исследование цветоощущения?
- 2) Для каких профессий важно иметь правильное цветоощущение?
- 3) Заболевание, при котором идет нарушение определения правильности цвета?
- 4) Цветовую слепоту преимущественно на красный свет называют-?
- 5) Цветовую слепоту преимущественно на зеленый свет называют-?
- 6) Цветовую слепоту преимущественно на синий свет называют-?
- 7) Запишите свои результаты исследования и дайте интерпретацию







ИССЛЕДОВАНИЕ БИНОКУЛЯРНОГО ЗРЕНИЯ

Биноклярное зрение (от лат. *bini* — «два» и лат. *oculus* — «глаз») — способность одновременно чётко видеть изображение предмета обоими глазами; в этом случае человек видит одно изображение предмета, на который смотрит. Биноклярное зрение также называют стереоскопическим.

Биноклярное зрение обеспечивается в корковом отделе зрительного анализатора благодаря сложнейшему физиологическому механизму зрения — **фузии** (лат. *fusio* — слияние), то есть слиянию зрительных образов, возникающих отдельно в каждом глазу (моноклярное изображение), в единое сочетанное зрительное восприятие.

Правила проведения исследований на биноклярное зрение:

- 1) Разместить картинку яблока по следующим параметрам: Оно должно быть крупным (примерно 15 см в диаметре) и располагаться по центру монитора.
- 2) Настройте яркость изображения. Монитор не должен быть тусклым или слишком ярким.
- 3) Вы должны разместить на дистанции 40-45 см от монитора. Изображение при этом находится на уровне глаз.
- 4) Далее нужно вытянуть палец вверх и держать его на одной зрительной оси с объектом (яблоком).
- 5) Посмотрите на яблоко. Вы должны будете увидеть объект, находящийся между двумя пальцами. Руки при этом и пальцы будут казаться прозрачными. После этого переведите взгляд на палец.
- 6) Вы заметите, что яблоко раздвоилось.

7) Следующий шаг — смотрим на яблоко и закрываем левый глаз. Вы должны увидеть палец слева от объекта. При закрытии правого глаза будет виден палец справа от яблока.

Оценка результатов

Если Вы видите все изображения, описанные выше (раздвоенное яблоко и раздвоенный палец), то у Вас работает стереоскопическая функция зрения.

Примечание: при нарушениях будет видно другие изображения:

- 1) один палец превышает по размеру второй
- 2) видно только один палец
- 3) пальцы исчезают и появляются, а вы не можете нормально сфокусироваться
- 4) левый палец закрывает яблоко, а правый располагается очень далеко от него.

Контрольные вопросы:

- 1) В каких целях проводится исследование бинокулярного зрения?
- 2) Какая должна быть острота зрения для проявления бинокулярного зрения?
- 3) Заболевания, при котором страдает бинокулярное зрение?
- 4) Какие бывают еще исследования для проверки бинокулярного зрения?
- 5) Запишите свои результаты исследования и дайте интерпретацию

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСТРОТЫ СЛУХА

При исследовании остроты слуха речью используют два принципа регуляции уровня интенсивности стимулов: 1. Слова произносят с разной интенсивностью (шепотом, разговорной речью, криком). 2. Слова произносят на различном расстоянии от уха обследуемого. При исследовании слуха речью обычно используют слова из таблицы В. И. Воячека либо двузначные числительные.

Исследование слуха шепотной речью. Голову пациента поворачивают так, чтобы исследуемое ухо было обращено к исследователю, которого больной не должен видеть. Чтобы избежать ошибок, связанных с переслушиванием, пациент надавливает на козелок неисследуемого уха, тем самым закрывая наружный слуховой проход. В норме человек должен слышать шепотную речь на расстоянии не менее 6 м. Если пациент не слышит, исследователь, постепенно приближаясь, повторяет слова до тех пор, пока больной отчетливо не услышит произнесенные числительные и правильно повторит их. Это расстояние (в метрах) вносится в слуховой паспорт. В случае резкого снижения слуха

необходимо произвести исследование по той же методике с помощью разговорной речи или крика (для каждого уха в отдельности).

Пальценосовая проба.

Цель: Выполнить упражнение без промахивания .

Методика выполнения:

- 1) Положение- стоя, ноги вместе, руки вытянуты перед собой
- 2) С открытыми глазами попасть указательным пальцем правой руки в кончик своего носа, повторить левой рукой
- 3) Повторить пункт 2 с закрытыми глазами.

Интерпретация результатов: При нарушении функции вестибулярного аппарата- будет отмечаться мимопопадание

Пяточно-коленная проба.

Цель: Выполнить упражнение без промахивания

Методика выполнения:

- 1) Положении лежа
- 2) Достать пяткой одной ноги колено другой, а потом провести его по передней поверхности голени до голеностопного сустава и обратно вверх до колена.
- 3) Повторить обеими ногами

Интерпретация результатов: При нарушении функции вестибулярного аппарата- будет отмечаться промахивание из-за избыточного по объему движения и соскакивание пятки с колена и голени то в одну, то в другую сторону

Поза Ромберга

Цель: Стоять в позе без отклонений

Методика выполнения:

- 1) Положении стоя со сдвинутыми вместе стопами, с закрытыми глазами и вытянутыми прямо перед собой руками.

Интерпретация результатов: При нарушении функции вестибулярного аппарата- будет отмечаться неустойчивость, в тяжёлых случаях падение.

Исследование болевой и тактильной чувствительности

Исследование чувствительности проводят путем нанесения соответствующих, одинаковых по силе раздражителей на симметричные участки тела испытуемого: для

определения болевой чувствительности — острием иглы, тактильной — осторожным прикосновением тупым ее концом. Испытуемый должен закрыть глаза и отмечать каждое раздражение, например, считая их вслух. В ряде случаев полезно аритмично чередовать прикосновение острым и тупым концом иглы, испытуемый при этом должен говорить: «остро», «тупо».

Исследование температурной чувствительности

Температурная чувствительность проверяется аналогично: прикладыванием к коже на несколько секунд пробирок с теплой и холодной водой. Однако в домашних условиях можно использовать прикладывание рукоятки вилки или ложки (заранее охлажденную) и любого теплого предмета.

Исследование глубокой чувствительности

Мышечно-суставное чувство

Исследование глубокой чувствительности — это прежде всего исследование мышечно-суставного чувства. Оно производится путем пассивных движений в суставах. Испытуемый, закрыв глаза, должен определить направление перемещения конечности. Начинают с мелких суставов пальцев кисти или стопы, например с большого пальца стопы. Слегка сжимаем большой палец стопы, большим и указательным пальцами и перемещает вверх или вниз. Если имеются нарушения, то для уточнения их степени исследуют и более крупные суставы.

Кинестетическая чувствительность

Кинестетическую чувствительность проверяют перемещением кожной складки (испытуемый должен определить при закрытых глазах направление ее перемещения).

Двухмерно-пространственная

Двухмерно-пространственную чувствительность проверяют путем «рисования» тупым концом иглы на коже испытуемого простейших фигур: круга, креста и пр. (графестезия).

Стереогноз

Проверяя стереогноз, предлагают испытуемому определить посредством ощупывания мелких предметов, вкладываемый ему в руку (монета, ключ, кольцо и т. п.).