

основания – гидрогеля на сахарной основе, который не взаимодействует и не прилипает к клеткам. Как только печать закончена, полученную структуру оставляют на один-два дня для того чтобы капли «сплавились» друг с другом. Для создания трубчатых структур, таких как кровяные сосуды, вначале наносится гидрогель (внутри и снаружи будущей структуры). После этого добавляются клетки. Как только сформируется орган, гидрогель снимается с наружной части (как кожура апельсина) и вытягивается из внутренней части, как кусочек веревки.

Созданные при помощи 3D-принтера ткани покрываются полимерной пленкой, которая после полного заживления самостоятельно растворяется. При помощи 3D-принтеров разработали бионическое ухо, которое содержит живые клетки, а также антенну, чувствительную к радиоволнам. Научились создавать небольшие искусственные фрагменты печени, используя для этого 3D принтер. Разрабатывают методику восстановления поврежденных межпозвоночных дисков с помощью 3D принтера. С помощью 3D принтеров печатают многие протезы, причем с учетом индивидуальных особенностей человека.

Колесникова Е.Ю.

СТАРЕНИЕ КАК ЭТАП ОНТОГЕНЕЗА

**Харьковский национальный медицинский университет
кафедра медицинской биологии**

Научный руководитель: Адейшвили-Сыромятникова М.К.

Старение – универсальный и закономерный процесс. Он касается всех уровней жизни: от молекулярных структур до целого организма.

Для наиболее характерных внешних признаков принадлежат: уменьшение роста (0,5-1,0 см за каждые 5 лет после 60), изменение формы тела(сглаживание контуров, усиление кифоза, перераспределение жирового компонента), снижение амплитуды движений грудной клетки, изменение размеров лица, вследствие утраты зубов и редукции альвеолярных отростков челюстей, увеличение объема мозговой части черепа, ширины носа и рта, изменение в структуре кожи(изменение количества сальных желез, толщины эпидермиса).

Для процесса старения характерны изменения в функционировании важных систем организма, особенно регуляторных. В центральной нервной системе наблюдаются структурные (уменьшение массы мозга, размера и плотности нейронов) и функциональные (снижение работоспособности нейронов).

Как начальные процессы онтогенеза, старение происходит неравномерно. Атрофия первичного органа иммунитета тимуса начинается в 13-15 лет, гонад у женщин – в 48-52 года. Нарушения в костной системе начинаются рано, но развиваются достаточно долго. В нервной системе нарушения проявляются не сразу, однако, развиваются очень быстро.

Французский биолог Жорж Бюффон рассчитал, что продолжительность жизни человека должна превышать продолжительность его роста в 6-7 раз и составляет приблизительно 90-100 лет. Все последующие расчеты были близки к этой цифре.

Конарева В.И.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

**Харьковский национальный медицинский университет,
кафедра анатомии человека**

Научный руководитель: асс. Рыженкова И. В.

Орган зрения является весьма чувствительным и одним из важнейших анализаторов в нашем организме. При помощи органа зрения мы воспринимаем

окружающий мир. Глаз обеспечивает получение информации об освещенности предмета, его цвете, форме, величине, расстоянии, на котором он находится от нас, о движении предмета.

Глаза считают вынесенной на периферию частью мозга, потому что в его состав входят рецепторные клетки, которые воспринимают и начинают перерабатывать информацию до того как она попадает в вышележащие отделы анализа, синтеза и переработки информации. Благодаря органу зрения мы воспринимаем 90% информации из окружающего мира, поэтому так важно его изучение.

Глаз расположен в глазнице черепа. Из глазного яблока выходят зрительный нерв, соединяющий его с головным мозгом. Глазное яблоко состоит из внутреннего ядра окружающих его трех оболочек: наружной, средней внутренней. Наружная оболочка — склера, представляет собой жесткую, непрозрачную соединительнотканную капсулу, переходящую спереди в прозрачную роговицу. Под ней находится сосудистая оболочка, которая спереди переходит в ресничное тело, где расположена ресничная мышца, регулирующая кривизну хрусталика, и в радужную оболочку, в центре которой имеется отверстие (зрачок), способное суживаться под влиянием мышц, заложенных в толще радужки. Сосудистая оболочка богата кровеносными сосудами и содержит черный пигментный слой, поглощающий свет. Во внутренней оболочке — сетчатке находятся светочувствительные рецепторы — палочки и колбочки. В них энергия света превращается в процесс возбуждения, который передается по зрительному нерву в затылочную долю коры больших полушарий.

Орган зрения играет важнейшую роль во взаимодействии человека с окружающей внешней средой. Он является парным и подвижным, поэтому восприятие зрительных образов осуществляется объемно, т.е. не только по площади, но и по глубине. Благодаря зрению мы обучаемся многим бытовым и трудовым навыкам, обучаемся выполнению определенных правил поведения.

Косилова О.Ю., Замазий Т.М., Попенко С.А.

ВАКЦИНАЦИЯ – РАДИКАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С МАЛЯРИЕЙ

**Харковский национальный медицинский университет,
кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии**

Научный руководитель: проф. Минухин В.В.

В связи с тем, что малярия все еще остается одной из самых распространенных инфекционных болезней тропического климатического пояса актуально стоит вопрос о методах борьбы с заболеванием.

Тот факт, что ежегодно малярией заболевает около 250 млн. людей и умирает 1,5 млн., послужил поводом для разработки методов борьбы с заболеванием. Британская компания GlaxoSmithKline разработала вакцину против малярии, которая получила обозначение "RTS,S" или "Mosquirix", в составе – адъювант QS-21 Stimulon, поражающий спорозоиты плазмодия.

Ученые из Барселонского университета проводили испытания вакцины под названием Mosquirix в Медицинском исследовательском центре Маники. В исследование было включено 214 детей из Мозамбика. Половине из них троекратно — в возрасте 10, 14 и 18 недель вводилась экспериментальная вакцина от малярии. Другой половине по такой же схеме вводилась вакцина от гепатита В. Оценка эффективности вакцинации проводилась спустя три месяца после введения последней дозы препарата. Выяснилось, что в обеих группах частота побочных эффектов была примерно одинаковой. Серьезных побочных явлений, связанных с