

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БИОЛОГИИ

**МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЯ
И ОБЩАЯ ГЕНЕТИКА**
ДЛЯ СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Практикум



Минск БГМУ 2012

УДК 575(076.5) (075.8)
ББК 28.704 я73
М42

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве практикума 28.03.2012 г., протокол № 6

А в т о р ы: канд. мед. наук, доц. В. Э. Бутвиловский; канд. биол. наук, доц. В. А. Толстой; канд. мед. наук, проф. Р. Г. Заяц; д-р биол. наук, проф. И. В. Рачковская; канд. биол. наук, доц. В. В. Давыдов; канд. мед. наук, ассист. А. В. Бутвиловский

Р е ц е н з е н т ы: д-р мед. наук, проф. В. А. Переверзев; канд. биол. наук, доц. А. В. Колб

Медицинская биология и общая генетика для студентов стоматологического факультета : практикум / В. Э. Бутвиловский [и др.] – М42 Минск : БГМУ, 2012. – 127 с.

ISBN 978-985-528-592-3.

Даны основные термины и понятия, закрытые и открытые тесты для самоконтроля, тексты задач по молекулярной эволюции, генетике, генной инженерии и ситуационные задачи по паразитологии, эволюции систем органов, схемы и контуры рисунков и оригинальные фотографии изучаемых препаратов; включены контрольные вопросы по практическим занятиям и экзаменационные вопросы. Приведен список всех лауреатов Нобелевской премии по физиологии и медицине.

Предназначено для студентов 1-го курса стоматологического факультета.

УДК 575(076.5) (075.8)
ББК 28.704 я73

ISBN 978-985-528-592-3
ный

© Оформление. Белорусский государствен-
медицинский университет, 2012

УЧЕБНО-УЧЕТНАЯ КАРТА

студента __ курса ____ гр. _____ факультета _____ (I семестр)

Учебная неделя	Тема практического занятия	Оценка	Подпись препод.	Дата отработки	Итоговая аттестация
1.	Человек в системе природы				1. НИРС _____ _____ _____
2.	Увеличительные приборы. Методы изучения клетки				
3.	Биология клетки. Поток веществ и энергии в клетке				
4.	Временная организация клетки				
5.	Основы цитогенетики				
6.	Организация наследственного материала (занятие I)				
7.	Организация наследственного материала (занятие II)				2. УИРС _____ _____ _____
8.	Генная инженерия				
9.	Итоговое занятие по цитогенетике				
10.	Закономерности наследования. Взаимодействие генов				
11.	Сцепление генов				
12.	Изменчивость				
13.	Биология и генетика пола				3. Зачет за I-й семестр _____
14.	Основы генетики человека (занятие I)				
15.	Основы генетики человека (занятие II)				Дата " __ " _____ 201 _ г.
16.	Итоговое занятие по генетике				Подпись преподавателя _____
17.	Генные, хромосомные и геномные мутации человека. Медико-генетическое консультирование				
18.	Зачетное занятие по цитологии и генетике				

УЧЕБНО-УЧЕТНАЯ КАРТА

студента __ курса ____ гр. _____ факультета _____ (II семестр)

Учебная неделя	Тема практического занятия	Оценка	Подпись препод.	Дата отработки	Итоговая аттестация
1.	Размножение организмов				1. НИРС _____
2.	Основы онтогенеза (эмбриональное развитие)				
3.	Основы онтогенеза (постэмбриональное развитие)				2. УИРС _____
4.	Введение в паразитологию				
5.	Тип Саркомастигофора, классы Саркодовые и Жгутиковые				3. Зачет за II-й семестр
6.	Тип Апикомплекса, кл. Споровики. Тип Инфузории, кл. Ресничные				
7.	Тип Плоские черви, класс Сосальщикообразные				Дата " __ " _____ 201 _ г. Подпись преподавателя
8.	Тип Плоские черви, класс Ленточные				
9.	Тип Круглые черви (I занятие)				4. Суммарная оценка итоговых занятий:
10.	Тип Круглые черви (II занятие)				
11.	Тип Членистоногие, класс Паукообразные				5. Средний балл: 6. Рейтинг:
12.	Тип Членистоногие, класс Насекомые (I занятие)				
13.	Тип Членистоногие, класс Насекомые (II занятие). Решение ситуационных задач				7. Оценка на экзамене: Подпись преподавателя
14.	Диагностика паразитологических препаратов				
15.	Итоговое занятие по паразитологии				Дата " __ " _____ 201 _ г.
16.	Эволюция систем органов (I занятие)				
17.	Эволюция систем органов (II занятие)				8. Итоговая оценка:
18.	Ядовитые животные. Подписание зачета				

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ КАФЕДРОЙ БИОЛОГИИ К СТУДЕНТАМ

- 1. Соблюдать правила техники безопасности в аудиториях кафедры (инструктаж по технике безопасности проведен), выполнять правила внутреннего распорядка УО «БГМУ».*
- 2. На практические занятия приходите без опозданий, согласно расписанию. Опоздавшие студенты на практические занятия не допускаются.*
- 3. На практических занятиях студенты должны иметь халаты, практикумы, цветные карандаши. Студенты без халатов и практикумов на практические занятия не допускаются.*
- 4. Пропущенные занятия должны быть отработаны в течение 2-х недель после пропуска.*
- 5. Студенты, не отработавшие в течение 2-х недель пропущенные практические занятия, к последующим занятиям, итоговым занятиям и зачету без разрешения декана факультета не допускаются.*
- 6. Зачет за I семестр выставляется студентам, получившим удовлетворительные оценки (4 и выше). Студенты, получившие неудовлетворительные оценки на коллоквиумах, получают дополнительный вопрос по теме итогового занятия к экзаменационному билету.*
- 7. Студенты, имеющие средний балл академической успеваемости за год 8,25 и выше (при условии сдачи итоговых занятий на оценки «8», «9» или «10»), на экзамене сдают только практические навыки (умение работать с микроскопом, умение распознавать паразитологические микропрепараты, умение решать задачи).*
- 8. Средний балл академической успеваемости за год по решению заседания кафедры для отдельных студентов может быть увеличен, в случае их активного участия в работе СНО.*
- 9. На кафедре используется накопительный принцип выставления итоговой оценки по дисциплине. Итоговая оценка выставляется на основе суммирования оценок полученных студентом на четырех коллоквиумах (итоговых занятиях) (доля этих оценок 40%), среднего балла успеваемости (10%) и экзамене (50%).*

С требованиями кафедры ознакомлен (а) _____ 201 _ г. _____ (подпись)

ЛАУРЕАТЫ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ ПО ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ
1900-е

Год	Имя	Тема
1901	<u>Эмиль Адольф фон Беринг</u>	«За работу по сывороточной терапии, за её применение при лечении дифтерии, что открыло новые пути в медицинской науке и дало в руки врачей оружие против болезни и смерти»
1902	<u>Рональд Росс</u>	«За работу по малярии, в которой он показал, как возбудитель попадает в организм, и тем самым заложил основу для разработки методов борьбы с малярией»
1903	<u>Нильс Рюберг Финзен</u>	«За лечение волчанки с помощью концентрированного светового излучения»
1904	<u>Иван Петрович Павлов</u>	«За работу по физиологии пищеварения»
1905	<u>Роберт Кох</u>	«За исследования и открытия, касающиеся лечения туберкулеза»
1906	<u>Камилло Гольджи, Сантьяго Рамон-и-Кахаль</u>	«В знак признания трудов о структуре нервной системы»
1907	<u>Шарль Луи Альфонс Лаверан</u>	«За исследование роли простейших в заболеваниях»
1908	<u>Илья Ильич Мечников, Пауль Эрлих</u>	«За труды по иммунитету»
1909	<u>Эмиль Теодор Кохер</u>	«За работы в области физиологии, патологии и хирургии щитовидной железы»

1910-е

1910	<u>Альбрехт Коссель</u>	«За вклад в изучение химии клетки, внесенный исследованиями белков, включая нуклеиновые вещества»
1911	<u>Альвар Гульстранд</u>	«За работу по диоптрике глаза»
1912	<u>Алексис Каррель</u>	«За признание работы по сосудистому шву и трансплантации кровеносных сосудов и органов»
1913	<u>Шарль Рише</u>	«В знак признания его работ по анафилаксии»
1914	<u>Роберт Барани</u>	«За работы по физиологии и патологии вестибулярного аппарата»
1915	Премия не присуждалась.	1916 Премия не присуждалась.
1917	Премия не присуждалась.	1918 Премия не присуждалась.
1919	<u>Жюль Борде</u>	«За открытия, связанные с иммунитетом»

1920-е

1920	<u>Август Крог</u>	«За открытие механизма регуляции просвета капилляров».
1921	Премия не присуждалась.	
1922	<u>Арчибалд Хилл</u>	«За открытия в области теплообразования в мышце».
	<u>Отто Мейергоф</u>	«За открытие взаимосвязи между процессом поглощения кислорода и метаболизмом молочной кислоты в мышце»
1923	<u>Фредерик Бантинг, Джон Маклеод</u>	«За открытие инсулина»

1924	<u>Виллем Эйнтховен</u>	«За открытие механизма электрокардиограммы»
1925	Премия не присуждалась.	
1926	<u>Йоханнес Фибигер</u>	«За открытие карциномы, вызываемой Spiroptera»
1927	<u>Юлиус Вагнер-Яурегг</u>	«За открытие терапевтического эффекта заражения малярией при лечении прогрессивного паралича»
1928	<u>Шарль Николь</u>	«Установление переносчика сыпного тифа – платяной вши»
1929	<u>Христиан Эйкман</u>	«За вклад в открытие витаминов»
	<u>Фредерик Гоулэнд Хопкинс</u>	«За открытие витаминов, стимулирующих процессы роста»
1930-е		
1930	<u>Карл Ландштейнер</u>	«За открытие групп крови человека»
1931	<u>Отто Генрих Варбург</u>	«За открытие природы и механизма действия дыхательного фермента»
1932	<u>Ч. Скотт Шеррингтон, Э. Дуглас Эдриан</u>	«За открытия, касающиеся функций нейронов»
1933	<u>Томас Хант Морган</u>	«За открытия, связанные с ролью хромосом в наследственности»
1934	<u>Дж. Уипл, Дж. Майнот, У. Мёрфи</u>	«За открытия, связанные с применением печени в лечении пернициозной анемии»
1935	<u>Ханс Шпеман</u>	«За открытие организующих эффектов в эмбриональном развитии»
1936	<u>Генри Дейл, Отто Лёви</u>	«За открытия, связанные с химической передачей нервных импульсов»
1937	<u>Альберт Сент-Дьёрди</u>	«За открытия в области процессов биологического окисления, связанные в особенности с изучением витамина С и катализа фумаровой кислоты»
1938	<u>Корней Хейманс</u>	«За открытие роли синусного и аортального механизмов в регуляции дыхания»
1939	<u>Герхард Домагк</u>	«За открытие антибактериального эффекта протозила»
1940-е		
1940	Премия не присуждалась	1941 Премия не присуждалась
1942	Премия не присуждалась	
1943	<u>Хенрик Карл Петер Дам</u>	«За открытие витамина К»
	<u>Эдуард Адальберт Дойзи</u>	«За открытие химической структуры витамина К»
1944	<u>Джозеф Эрлангер, Герберт Спенсер Гассер</u>	«За открытия высокодифференцированных функций отдельных нервных волокон»
1945	<u>А. Флеминг, Э.Борис Чейн, Х. Уолтер Флори</u>	«За открытие пенициллина и его действия при различных инфекционных болезнях»
1946	<u>Герман Джозеф Мёллер</u>	«За открытие появления мутаций под влиянием рентгеновского облучения»
1947	<u>Карл Фердинанд Кори, Герти Тереза Кори</u>	«За открытие каталитического превращения гликогена»
	<u>Бернардо Альберто Усай</u>	«За открытие роли гормонов передней доли гипофиза в метаболизме глюкозы»

1948	<u>Пауль Герман Мюллер</u>	«За открытие высокой эффективности ДДТ как контактного яда»
1949	<u>Уолтер Гесс</u>	«За открытие роли промежуточного мозга как координатора активности внутренних органов»
	<u>Эгаш Мониш</u>	«За открытие терапевтического действия лейкоцитии при некоторых психических заболеваниях»
1950-е		
1950	<u>Э.Кендалл, Тадеуш Рейхштейн, Филип Хенч</u>	«За открытия структуры и биологических эффектов гормонов коры надпочечников»
1951	<u>Макс Тейлер</u>	«За открытия, связанные с желтой лихорадкой, и борьбу с ней»
1952	<u>Зельман Ваксман</u>	«За открытие стрептомицина, первого антибиотика, эффективного при лечении туберкулеза»
1953	<u>Ханс Адольф Кребс</u>	«За открытие цикла лимонной кислоты»
	<u>Фриц Альберт Липман</u>	«За открытие кофермента А и его значения для промежуточных стадий метаболизма»
1954	<u>Д. Эндерс, Т. Уэллер, Ф. Роббинс</u>	«За открытие способности вируса полиомиелита расти в культурах различных тканей»
1955	<u>Хуго Теорелль</u>	«За открытия природы и механизма действия окислительных ферментов»
1956	<u>А.Курнан, В. Форсман, Д. Ричардс</u>	«За открытия катетеризации сердца и патологических изменений в системе кровообращения»
1957	<u>Даниеле Бове</u>	«За открытия синтетических соединений, блокирующих действие некоторых веществ организма, и за обнаружение их действия на сосудистую систему и мышцы»
1958	<u>Джордж Бидл, Эдуард Тейтем</u>	«За открытия роли генов в специфических биохимических процессах»
	<u>Джошуа Ледерберг</u>	«За открытия генетической рекомбинации и организации генетического материала у бактерий»
1959	<u>Северо Очоа, Артур Корнберг</u>	«За открытие механизмов биологического синтеза РНК и ДНК»
1960-е		
1960	<u>Макфарлейн Бёрнет, Питер Брайан Медавар</u>	«За открытие искусственной иммунной толерантности (переносимости)».
1961	<u>Георг Бекеш</u>	«За открытие физических механизмов восприятия раздражения улиткой».
1962	<u>Фрэнсис Крик, Джеймс Уотсон, Морис Уилкинс</u>	«За открытия молекулярной структуры нуклеиновых кислот и их значения для передачи информации в живых системах».
1963	<u>Дж.Эклс, А. Ходжкин, Э. Филдинг Хаксли</u>	«За открытия ионных механизмов возбуждения и торможения в периферических и центральных участках нервных клеток».
1964	<u>Конрад Блох, Феодор Линен</u>	«За открытия механизмов и регуляции обмена холестерина и жирных кислот».
1965	<u>Франсуа Жакоб, Андре Львов, Жак Моно</u>	«За открытия, касающиеся генетического контроля синтеза ферментов и вирусов».
1966	<u>Фрэнсис Пейтон Роус</u>	«За открытие онкогенных вирусов».
	<u>Чарлз Брентон Хаггинс</u>	«За открытия, касающиеся гормонального лечения рака предстательной железы».
1967	<u>Рагнар Гранит, Кеффер Хартлайн, Джордж</u>	«За открытия, связанные с первичными физиологическими и химическими зрительными процесса-

	<u>Уолд</u>	ми, происходящими в глазу».
1968	<u>Р. Холли, Х. Гобинд Корана, М. Ниренберг</u>	«За расшифровку генетического кода и его роли в синтезе белков».
1969	<u>М. Дельбрюк, А.Херши, С. Лурия</u>	«За открытия, касающиеся механизма репликации и генетической структуры вирусов».
1970-е		
1970	<u>Бернард Кац, Ульф фон Ойлер, Джулиус Аксельрод</u>	«За открытия, касающиеся гуморальных передатчиков в нервных окончаниях и механизмов их хранения, выделения и инактивации».
1971	<u>Эрл Сазерленд</u>	«За открытия, касающиеся механизмов действия гормонов».
1972	<u>Джералд Эдельман, Родни Портер</u>	«За открытия, касающиеся химической структуры антител».
1973	<u>К. фон Фриш, К.Лоренц, Н. Тинберген</u>	«За открытия моделей индивидуального и группового поведения животных».
1974	<u>Альбер Клод, Кристиан де Дюв, Дж. Паладе</u>	«За открытия, касающиеся структурной и функциональной организации клетки».
1975	<u>Д. Балтимор, Р. Дульбекко, Хоуард Темин</u>	«За открытия взаимодействия между онкогенными вирусами и генетическим материалом клетки».
1976	<u>Барух Бламберг, Карлтон Гайдзек</u>	«За открытия новых механизмов происхождения и распространения инфекционных заболеваний».
1977	<u>Роже Гиймен, Эндрю Шалли</u>	«За открытия, связанные с секрецией пептидных гормонов мозга».
	<u>Розалин Сасмен Ялоу</u>	«За развитие радиоиммунологических методов определения пептидных гормонов».
1978	<u>В. Арбер, Д. Натанс, Хамилтон Смит</u>	«За обнаружение рестрикционных ферментов и их применение в молекулярной генетике».
1979	<u>Аллан Кормак, Годфри Хаунсфилд</u>	«За разработку компьютерной томографии».
1980-е		
1980	<u>Б. Бенасерраф, Жан Доссе, Дж.Снелл</u>	«За открытия генетически структур на клеточной поверхности, регулирующих иммунные реакции».
1981	<u>Роджер Сперри</u>	«За открытия, касающиеся функциональной специализации полушарий головного мозга».
	<u>Дэвид Хьюбел, Торстен Визел</u>	«За открытия, касающиеся принципов переработки информации в нейронных структурах».
1982	<u>С. Бергстрём, Б. Самуэльсон, Дж. Вейн</u>	«За открытия простагландинов и близких к ним биологически активных веществ».
1983	<u>Барбара Мак-Клинтон</u>	«За открытие транспозирующих генетических систем».
1984	<u>Нильс Эрне, Георг Кёлер, Сезар Мильштейн</u>	«За открытие и разработку принципов выработки моноклональных антител».
1985	<u>Майкл Браун, Джозеф Голдштейн</u>	«За открытия обмена холестерина и лечения нарушений уровня холестерина в крови».
1986	<u>Стэнли Коэн, Рита Леви-Монтальчини</u>	«За открытия, имеющие значение для раскрытия механизмов регуляции роста клеток и органов».
1987	<u>Судзуми Тонегава</u>	«За открытие генетического принципа для генерации разнообразности антител».
1988	<u>Дж. Блэк, Г. Элайон, Дж.Хитчингс</u>	«За открытие важных принципов лекарственной терапии».
1989	<u>Джон Майкл Бишоп, Харолд Вармус</u>	«За открытие клеточной природы ретровирусных онкогенов».

1990-е		
1990	<u>Джозеф Марри, Эдуард Донналл Томас</u>	«За открытия, касающиеся трансплантации органов и клеток при лечении болезней».
1991	<u>Эрвин Неэр, Берт Закман</u>	«За открытия, касающиеся функций одиночных ионных каналов в клетках».
1992	<u>Эдмонд Фишер, Эдвин Кребе</u>	«За открытия обратимой белковой фосфорилиции как механизма биологической регуляции».
1993	<u>Ричард Робертс, Филлип Шарп</u>	«За открытие, независимо друг от друга, прерывистой структуры гена».
1994	<u>Альфред Гилман, Мартин Родбелл</u>	«За открытие G-протеинов и роли этих протеинов в сигнальной трансдукции в клетке».
1995	<u>Э.Льюис, К. Ньюслийн-Фольхард, Э. Вишаус</u>	«За открытия генетического контроля на ранней стадии эмбрионального развития».
1996	<u>Питер Доэрти, Рольф Цинкернагель</u>	«За открытия способности иммунной системы человека выявлять клетки, пораженные вирусом».
1997	<u>Стенли Прузинер</u>	«За открытие прионов, нового биологического принципа инфекции».
1998	<u>Р. Ферчготт, Л. Игнарро, Ф. Мурад</u>	«За открытие роли оксида азота как сигнальной молекулы в регуляции сердечно-сосудистой системы».
1999	<u>Гюнтер Блобель</u>	«За обнаружение в белковых молекулах сигнальных аминокислот последовательностей, ответственных за адресный транспорт белков в клетке».
2000-е		
2000	<u>Арвид Карлссон</u>	«За открытие <u>нейромедиатора допамина</u> и его роли для контроля двигательных функций у человека».
	<u>Пол Грингард</u>	«За открытие механизма действия допамина и других нейромедиаторов».
	<u>Эрик Кандел</u>	«За открытие молекулярных механизмов работы <u>синапсов</u> ».
2001	<u>Леланд Хартвелл, Тимоти Хант, Пол Нерс</u>	«Открытие ключевых регуляторов клеточного цикла».
2002	<u>С. Бреннер, Роберт Хорвиц, Джон Салстон</u>	«За открытия в области генетического регулирования развития человеческих органов».
2003	<u>Пол Лотербур, Питер Мэнсфилд</u>	«За изобретение метода <u>магнитно-резонансной томографии</u> ».
2004	<u>Ричард Эксел, Линда Бак</u>	«За исследования обонятельных рецепторов и организации системы органов обоняния».
2005	<u>Барри Маршалл и Робин Уоррен</u>	«За изучение влияния бактерии <u>Helicobacter pylori</u> на возникновение <u>гастрита</u> и язвы желудка и двенадцатиперстной кишки».
2006	<u>Эндрю Файер и Крейг Мелло</u>	«За открытие РНК-интерференции – эффекта гашения активности определенных генов».
2007	<u>М. Капекки, О. Смитис и М. Эванс</u>	«За «открытие принципов введения специфических генных модификаций в организм мышей посредством эмбриональных стволовых клеток» (открытие метода <u>нокаута генов</u>)».
2008	<u>Харалд цур Хаузен, Франсуаза Барре-Синусси и Люк Монтанье</u>	«За открытие вируса папилломы шейки матки». «За открытие ВИЧ».
2009	<u>Э. Блэкберн, Кэрол Грейдер и Джек Шостак</u>	«За открытие того, как теломеры и теломераза защищают хромосомы от укорачивания при делении».
2010	<u>Роберт Эдвардс</u>	«За исследования проблем бесплодия и разработку метода экстракорпорального оплодотворения».
2011	<u>Брюс Бойтлер, Жюль Хоффманн, Ральф Штайнман</u>	«За открытие в области врожденного иммунитета». «За открытие роли дендритных клеток в приобретенном иммунитете».

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ДЛЯ УСТНОГО ОТВЕТА

10 баллов выставляется студенту, ответившему на поставленные вопросы грамотно, логически правильно с использованием научной терминологии; способному самостоятельно и творчески решать задачи в нестандартной ситуации и отвечать на некоторые вопросы, выходящие за пределы программы.

9 баллов выставляется студенту, ответившему на поставленные вопросы без погрешностей, грамотно, логически правильно с использованием научной терминологии; способному самостоятельно и творчески решать задачи в нестандартной ситуации в пределах программы.

8 баллов выставляется студенту, ответившему на поставленные вопросы грамотно, логически правильно с использованием научной терминологии, допустившему несущественную ошибку при ответе; способному самостоятельно и творчески решать задачи в стандартной ситуации в пределах программы.

7 баллов выставляется студенту, ответившему на поставленные вопросы грамотно, логически правильно с использованием научной терминологии, допустившему 1 существенную или 2 несущественные ошибки при ответе; способному самостоятельно и творчески решать задачи в стандартной ситуации в пределах программы.

6 баллов выставляется студенту, показавшему систематические знания в объеме учебной программы, допустившему 2 существенные или 3 несущественные ошибки при ответе; способному самостоятельно решать задачи в стандартной ситуации в пределах программы.

5 баллов выставляется студенту, показавшему достаточные знания в объеме программы, допустившему 1 грубую ошибку или 3 существенные ошибки при ответе на вопрос; способному самостоятельно решать задачи в стандартной ситуации в пределах программы.

4 балла выставляется студенту, показавшему достаточные для дальнейшего обучения знания в объеме программы, допустившему 2 грубые или 4 существенные ошибки при ответе; способному самостоятельно решать задачи в стандартной ситуации в пределах программы.

3 балла (2) выставляется студенту, показавшему недостаточный для дальнейшего обучения объем знаний, допустившему 3 грубые и несколько существенных ошибок при ответе на вопрос.

2 балла (2) выставляется студенту, показавшему недостаточный для дальнейшего обучения объем знаний, допустившему 4 грубые и несколько существенных ошибок при ответе на вопрос.

1 балл (2) выставляется студенту, показавшему недостаточный для дальнейшего обучения объем знаний, допустившему 5 и более грубых ошибок при ответе, не ответившему на все вопросы или отказавшемуся отвечать.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Количество баллов Оценка

96-100	– «10»
91-95	– «9»
83-90	– «8»
73-82	– «7»
63-72	– «6»
53-62	– «5»
44-52	– «4»
33-43	– «3»
20-32	– «2»

0-19 – «1»

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ДЛЯ ПИСЬМЕННОЙ РАБОТЫ

Количество баллов Оценка

95-100	– «10»
84-94	– «9»
78-84	– «8»
67-77	– «7»
56-66	– «6»
50-55	– «5»
44-49	– «4»
31-43	– «3»
16-30	– «2»

0-15 – «1»

ЗАЧЕТ

Структура билета: 10 открытых тестов, 3 задачи, 15 закрытых тестов.

Студенты письменно отвечают на вопросы билета - **60 минут**.

Критерии оценки

Правильный ответ на каждый открытый тест (№1-10) оценивается в **4 балла**.

Максимальное количество баллов - 40.

Каждая задача (№11-13) при условии ее письменного решения оцениваются в **10 баллов**.

Максимальное количество баллов - 30.

Правильный ответ на каждый закрытый тест (№14-28) оценивается в **2 балла**.

Максимальное количество баллов - 30.

Общее максимальное количество баллов 100

Зачет выставляется только в том случае, если студент набрал **более 49 баллов**.

Если сумма баллов менее **50**, работа переписывается, но не более **2-х**

КУРСОВОЙ ЭКЗАМЕН ПО МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ И ОБЩЕЙ ГЕНЕТИКЕ

Структура билета и оценка отдельных заданий

№	Вид задания	Количество баллов за 1 задание	Количество заданий	Максимальное количество баллов
1.	Большой вопрос	23	1	23
2.	Открытые тесты	2	5	10
3.	Задачи	7	3	21
4.	Препараты	3	2	6
5.	Закрытые тесты	2	20	40
	Итого		31	100

Экзамен проводится письменно.

Критерии оценки

Количество баллов	Оценка
95-100	10 (десять)
85-94	9 (девять)
78-84	8 (восемь)
67-77	7 (семь)
56-66	6 (шесть)
50-55	5 (пять)
44-49	4 (четыре)
Неудовлетворительные оценки	
31-43	3 (три)
16-30	2 (два)
0-15	1 (один)
95-100	10 (десять)

Итоговая оценка выставляется на основе суммирования оценок полученных студентом на четырех коллоквиумах (итоговых занятиях) (доля этих оценок 40%), среднего балла успеваемости (10%) и экзамене (50%).

Занятие № 1. Тема: **ЧЕЛОВЕК В СИСТЕМЕ ПРИРОДЫ** "___" _____ 201 г

Цель занятия: изучить теории происхождения жизни, доказательства эволюции органического мира, уровни организации и свойства живого, особенности человека как биологического и социального существа

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <p>1. Свойства и признаки живого. Уровни организации живого.</p> <p>2. Место и задачи биологии и биологической этики в подготовке врача.</p> <p>3. Положение человека в системе животного мира. Человек как био-</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <p>1. Уровни организации живого: а) молекулярно-генетический и клеточный; б) тканевой и колониальный; в) субклеточный и сифоновый; г) организменный, биосферный и колониальный; д) популяционно-видовой и биогеоценотический.</p> <p>2. Субстрат жизни: а) комплекс белков и углеводов; б) комплекс белков и жиров; в) комплекс жиров и углеводов; г) комплекс жиров и нуклеиновых кислот; д) комплекс белков и нуклеиновых кислот.</p> <p>3. Живое как открытая система характеризуется: а) обменом веществ с окружающей средой; б) отсутствием обмена веществ с окружающей средой; в) обменом энергией с окружающей средой; г) отсутствием обмена энергией с окружающей средой; д) обменом информацией с окружающей средой.</p> <p>4. Человек как биологическое существо характеризуется: а) наследственностью и изменчивостью; б) общественным образом жизни; в) борьбой за существование; г) обменом веществ, мышлением и сознанием; д) наличием второй сигнальной системы.</p> <p>5. Человек как социальное существо характеризуется: а) наследственностью и изменчивостью, мышлением; б) наличием второй сигнальной системы и общественным характером труда; в) обменом веществ, ростом и развитием, способностью к труду; г) ростом и развитием, способностью к труду; д) общественным образом жизни и сознанием.</p> <p>6. Признаки класса Млекопитающие у человека: а) первичная полость тела и дифференциация зубов; б) млечные железы и диафрагма; в) волосяной покров и левая дуга аорты; г) диафрагма и правая дуга аорты; д) правая дуга аорты и внутриутробное развитие.</p> <p>7. Признаки отряда Приматы у человека: а) наличие ногтей; б) бинокулярное зрение и наличие плаценты; в) волосяной покров; г) противопоставление большого пальца руки остальным; д) рука хватательного типа и дифференцированные зубы.</p> <p>8. Видовые признаки Человека разумного: а) высокая степень развития головного мозга; б) наличие мышления и сознания, прямохождение; в) наличие волосяного покрова и ногтей; г) рука хватательного типа и прямохождение; д) высокая степень противопоставления большого пальца руки.</p>
<p>логическое и социальное существо.</p> <p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Жизнь –</p> <p>2. Обмен веществ –</p> <p>3. Самовоспроизведение –</p> <p>4. Самообновление –</p> <p>5. Саморегуляция –</p> <p>6. Систематическое положение Homo sapiens –</p>	

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Способность изменять параметры собственной жизнедеятельности в соответствии с изменением условий окружающей среды называется ...
2. Взаимоотношения популяций различных видов отражает ... уровень организации живого.
3. Квадратичный весовой показатель у человека составляет ...
4. Человек разумный относится к семейству ...
5. Человек разумный относится к подклассу ...
6. Человек разумный относится к классу ...
7. Закладка хорды, развитие нервной трубки, расположение кишечной трубки под хордой, глотка, пронизанная жаберными щелями и расположение сердца на брюшной стороне доказывает принадлежность человека к типу ...
8. Наличие костного черепа и позвоночника доказывает принадлежность человека к подтипу...

УИРС (стенд, реферат, таблица)

1. Таблица: уровни структурной организации живого.

Подпись преподавателя

Цель занятия: ознакомиться с методами изучения клетки; изучить устройство микроскопа и правила работы с ним

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ПРАВИЛА РАБОТЫ С МИКРОСКОПОМ НА МАЛОМ УВЕЛИЧЕНИИ (7 X 8)</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Иммерсия –</p> <p>2. Конденсор –</p> <p>3. Кремальера –</p> <p>4. Объектив –</p> <p>5. Окуляр –</p> <p>6. Разрешающая способность –</p> <p>7. Револьверное устройство –</p> <p>8. Тубус –</p>	<p>1. На рабочем месте микроскоп устанавливают колонкой к себе, а зеркалом (его плоской стороной) к источнику света; примерно на ширину ладони от края стола.</p> <p>2. Вращая <i>макрометрический</i> винт, устанавливают объективы на 2 - 3 см от поверхности предметного столика.</p> <p>3. Проверяют установку объектива <i>малого увеличения</i> (8x) «на щелчок»: он должен быть зафиксированным в положении напротив отверстия в предметном столике.</p> <p>4. Перемещают конденсор в среднее положение и полностью открывают диафрагму.</p> <p>5. <i>Глядя в окуляр</i>, направляют поверхность зеркала на источник света, чтобы осветить <i>поле зрения</i>. При правильно настроенном микроскопе поле зрения выглядит как <i>равномерно и ярко светящийся круг</i>.</p> <p>6. Помещают микропрепарат на предметный столик покровным стеклом вверх (!).</p> <p>7. <i>Глядя со стороны</i> (!), <i>макрометрическим</i> винтом опускают объектив до расстояния 0,5 см от поверхности препарата.</p> <p>8. Глядя в окуляр, и медленно вращая <i>макрометрический винт «на себя»</i> (!), получают изображение объекта; вращая макровинт в ту или другую стороны, добиваются четкого изображения.</p> <p>9. Изучают объект. Перемещение препарата под объективом производят с помощью координатных винтов столика.</p> <p style="text-align: center;">Примечания.</p> <p>РПокровное стекло микропрепарата часто загрязняется отпечатками пальцев и пылью, поэтому предварительно его рекомендуется протереть чистой мягкой тряпочкой.</p> <p>РФокусное расстояние объектива 8x составляет <i>примерно 1 см</i>. Если вы его «прошли», то п.п. 7 и 8 придется повторить.</p> <p>РЕсли объект настолько мал, что его практически не видно, то сфокусировать оптику можно <i>на край покровного стекла</i>. Получив четкое изображение края стекла, далее перемещаются на рабочее поле в поисках объекта. Поиск ведут последовательно, передвигая препарат по принципу шахматного «коня».</p>

ПРАВИЛА РАБОТЫ С МИКРОСКОПОМ НА БОЛЬШОМ УВЕЛИЧЕНИИ (7 X 40).

1. Получают четкое изображение объекта на *малом увеличении* (см. выше).
2. Интересующий участок микропрепарата *центрируют* – передвигают в центр поля зрения.
3. Поворотом револьвера переводят *до щелчка* объектив *большого увеличения* (40x), устанавливая его напротив препарата.
4. Переводят конденсор в верхнее положение.
5. *Глядя в окуляр*, слегка поворачивают макрометрический винт «на себя» (!) до появления изображения.
6. Для получения более четкого изображения используют *микрометрический винт*, вращая его в ту или другую сторону *не более чем на полоборота*.
7. Изучают интересующий участок микропрепарата.

Примечания.

РФокусное расстояние объектива 40x составляет примерно 0,1 - 0,2 см, поэтому макрометрический винт необходимо вращать *очень медленно и плавно*. При необходимости повторной фокусировки, эту операцию проводят в такой последовательности:

- *глядя сбоку*, макрометрическим винтом *аккуратно* опускают объектив большого увеличения почти до касания линзой поверхности покровного стекла,
- повторяют действия п.п. 5 и 6.

РЕсли объект не окрашен и плохо контрастируется, то для получения четкого изображения нужно прикрыть диафрагму в конденсоре или слегка его опустить.

Завершение работы с микроскопом

1. Закончив работу, макрометрическим винтом приподнимают тубус на 2-3 см и снимают препарат с предметного столика.
2. Поворотом револьвера устанавливают объектив *малого увеличения* до щелчка, фиксируя его напротив отверстия в предметном столике.
3. Макрометрическим винтом опускают объектив до уровня предметного столика.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание № 1. Сделайте обозначения к рисунку

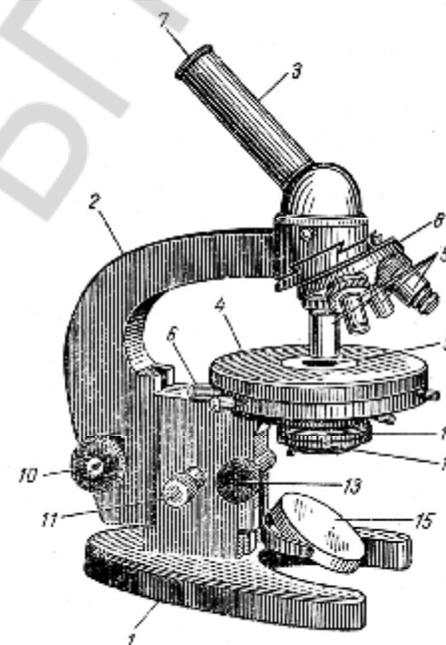


Рис.1. Строение светового микроскопа

- | | |
|-----|------|
| 1 – | 10 – |
| 2 – | 11 – |
| 3 – | 12 – |
| 4 – | 13 – |
| 5 – | 14 – |
| 6 – | 15 – |
| 7 – | |
| 8 – | |
| 9 – | |

Задание № 2.

Изучите препараты, раскрасьте рисунки и сделайте обозначения



Рис.1. Участок крыла мухи (7x8)

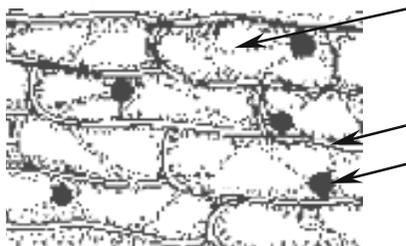


Рис.2. Клетки кожицы лука (7x8)

1-оболочка, 2-цитоплазма, 3-ядро

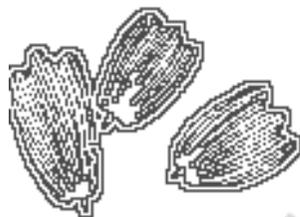


Рис.3. Чешуя крыла бабочки (7x40)

УИРС (стенд, реферат, таблица)

1. История развития микроскопической техники.
2. Современные увеличительные приборы и их использование в медицине.

Подпись преподавателя

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
<ol style="list-style-type: none">1. Современное состояние клеточной теории.2. Отличительные признаки про- и эукариотических клеток.3. Строение (модели) элементарной мембраны, ее свойства и функции.4. Клетка как открытая система. Способы поступления веществ в клетку.5. Анаболическая система клетки и ее органеллы: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, рибосомы.	<ol style="list-style-type: none">9. Элементарная мембрана содержит: а) одномолекулярный слой липидов; б) бимолекулярный слой углеводов; в) два сплошных слоя поверхностных белков; г) полуинтегральные белки; д) интегральные белки.10. Без затрат энергии поступают вещества в клетку путем: а) диффузии; б) облегченной диффузии; в) фагоцитоза и; пиноцитоза; г) эндоцитоза и диффузии; д) пиноцитоза и осмоса.11. Транспорт веществ в клетку с затратой энергии АТФ: а) поступление в клетку ионов по градиенту концентрации; б) фагоцитоз; в) пиноцитоз и диффузия; г) осмос и эндоцитоз; д) поступление в клетку веществ против градиента концентрации.12. С затратами энергии поступают вещества в клетку путем: а) фагоцитоза и диффузии; б) облегченной диффузии и осмоса; в) осмоса и пиноцитоза; г) эндоцитоза; д) активного транспорта.13. Органеллы анаболической системы клетки: а) митохондрии и эндоплазматическая сеть; б) рибосомы и комплекс Гольджи; в) эндоплазматическая сеть; г) лизосомы и пероксисомы; д) глиоксисомы и рибосомы.14. Рибосомы располагаются: а) на мембранах ЭПС и в гиалоплазме; б) в гиалоплазме и кариоплазме; в) на внутренней ядерной мембране и в хлоропластах; г) на наружной ядерной мембране и в митохондриях; д) в матриксе митохондрий и лизосомах.15. Функции ЭПС: а) синтез белков; б) синтез ДНК и компартиментализация; в) синтез жиров и углеводов; г) компартиментализация и транспорт веществ; д) образование пероксисом и синтез РНК.16. Структурные компоненты комплекса Гольджи: а) пузырьки и цистерны; б) каналы, кристы и строма; в) грани, строма и пузырьки; г) субъединицы, кристы и вакуоли; д) кристы, матрикс и каналы.17. Функции комплекса Гольджи: а) сортировка, упаковка и секреция веществ; б) образование комплексных соединений органических веществ и лизосом; в) синтез АТФ, белков и глиоксисом; г) синтез цитоплазматических мембран; д) синтез белков и секреция веществ.
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Градиент концентрации –2. Диктиосома –3. Мезосомы –4. Нуклеоид –5. Плазмалемма –	

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие.

1. Способность биологических мембран, разделять цитоплазму на отсеки, называется ...
2. Рецепторный аппарат, расположенный на наружной поверхности плазмалеммы, называется ...
3. Микрофиламенты цитоскелета имеют диаметр ... нм.
4. Транспортную систему клетки образуют: ЭПС и ...
5. Большая субъединица рибосом содержит 40-50 молекул белков и ... молекулы р-РНК

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание I. Решите задачу:

Задача 1. Какими свойствами мембраны можно объяснить ее участие в эндоцитозе?

Задание II. Изучите электронограммы, сделайте обозначения



Рис. 1. Электронограмма элементарной мембраны.

1 – белковый слой, 2 – билипидный слой



Рис. 2. Электронограмма гранулярной эндоплазматической сети.

1 – мембрана, 2 – канал, 3 – рибосомы

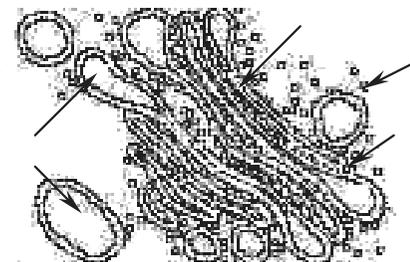


Рис. 3. Электронограмма комплекса Гольджи. 1 – мембрана, 2 – канал, 3 – цистерна, 4 – лизосома, 5 – пузырьки

УИРС (стенд, реферат, таблица):

1. Органеллы анаболической системы: строение и функции

Подпись преподавателя

Занятие № 4. Тема: **ПОТОК ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ (ЗАНЯТИЕ № 2)**. "___" _____ 200 г.

Цель занятия: изучить катаболическую систему клетки; уметь объяснить связь потоков вещества и энергии в клетке.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ 1. Гликолиз – 2. Глиоксисомы – 3. Пероксисомы – 4. Ферменты окислительного фосфорилирования – 5. Ферменты тканевого дыхания – 6. Ферменты цикла Кребса –	18. Органеллы катаболической системы клетки: а) митохондрии; б) рибосомы, глиоксисомы и эндоплазматическая сеть; в) эндоплазматическая сеть и митохондрии; г) комплекс Гольджи и пероксисомы; д) пероксисомы и лизосомы. 19. Первичные лизосомы – это: а) мелкие округлые тельца до 2 мкм в диаметре; б) палочковидные тельца, имеют две элементарные мембраны; в) округлые тельца, имеют одну элементарную мембрану, до 2 мкм в диаметре; г) органоиды, матрикс которых содержит рибосомы; д) органоиды, матрикс которых содержит около 30-и гидролитических ферментов. 20. Функции вторичных лизосом (фагосом): а) расщепление белков и полисахаридов; б) синтез белков и полисахаридов; в) гетерофагия; г) синтез АТФ и аутофагия; д) разрушение личиночных органов при метаморфозе. 21. Функции пероксисом: а) расщепление белков и полисахаридов; б) окисление аминокислот с образованием H_2O_2 ; в) синтез полисахаридов и жиров; г) гетерофагия и окисление аминокислот с образованием H_2O_2 ; д) разрушение личиночных органов при метаморфозе и аутофагия. 22. Структурные компоненты митохондрий: а) наружная, внутренняя мембраны и тилакоиды; б) кольцевая ДНК, рибосомы и кристы; в) тилакоиды и АТФ-сомы; г) кристы, цистерны и пузырьки; д) матрикс и тилакоиды. 23. Функции митохондрий: а) синтез специфических белков; б) расщепление белков до аминокислот; в) синтез моносахаридов и АТФ; г) синтез АМФ; д) расщепление органических соединений до H_2O и CO_2 . 24. Подготовительный этап энергетического обмена протекает в: а) кишечнике; б) митохондриях; в) кишечнике и ЭПС; г) цитоплазме клеток и митохондриях; д) ядре клеток и цитоплазме. 25. Анаэробный этап энергетического обмена протекает в: а) кишечнике; б) цитоплазме и митохондриях; в) цитоплазме и ЭПС; г) цитоплазме клеток; д) комплексе Гольджи и ядре клеток. 26. Эффективность аэробного этапа энергетического обмена по сравнению с анаэробным: а) такая же; б) в 2 раза больше; в) в 5 раз больше; г) в 10 раз больше; д) в 18 раз больше.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

6. В растительной клетке превращение жиров в углеводы происходит в ...
7. Пероксисомы образуются в...
8. Разрушение лизосомами собственных структур клетки называется ...
9. Интегральные белки в составе наружной мембраны митохондрий, образующие поры и обеспечивающие проницаемость мембран, называются ...
10. Коэффициент полезного действия бескислородного этапа энергетического обмена составляет ... %.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание I. Решите задачи:

Задача 1. Участвуют ли митохондрии в биосинтезе белков?

Задача 3. При беге со средней скоростью за 1 мин мышцы ног расходуют примерно 24 кДж энергии. Определите, сколько всего граммов глюкозы израсходуют мышцы ног за 20 мин бега (в случае полного окисления глюкозы).

Задание II. Изучите электронограммы, сделайте обозначения.



Рис. 1. АТФ-сомы на кристах митохондрий. 1 – внутренняя мембрана, 2 – АТФ-сома.



Рис. 2. Электронограмма митохондрии.

1 – наружная мембрана, 2 – внутренняя мембрана, 3 -матрикс, 4 – кристы, 5 – рибосомы.

УИРС (стенд, реферат, таблица):

1. Энергетический обмен в клетке.
2. Функции лизосом и их значение в патологии клеток.
3. Взаимосвязь анаболической и катаболической систем клетки.

Подпись преподавателя.

Занятие № 5. Тема: **ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ** "___" _____ 201 г.

Цель занятия: изучить микроскопическое и субмикроскопическое строение ядра клетки; клеточный цикл и сущность интерфазы, способы деления клеток; уметь делать запись содержания генетического материала в разные периоды интерфазы и на разных стадиях митоза и мейоза

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и функции ядра клетки. 2. Типы хромосом. Строение метафазной хромосомы. Правила хромосом. 3. Клеточный и митотический циклы. 4. Интерфаза, характеристика периодов. Причины митоза. 5. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Содержание генетического материала в различные фазы деления. Значение митоза и мейоза. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Митотический цикл – 6. Теломеры хромосом – 7. Хроматин – 8. Ядерно-цитоплазматическое отношение (ЯЦО) –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биваленты – 2. Кариолимфа – 3. Клеточный цикл – 4. Конъюгация хромосом – 5. Кроссинговер – 6. Мейоз – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные типы деления клеток эукариот: а) митоз и амитоз; б) амитоз, митоз и шизогония; в) мейоз и почкование; г) шизогония, почкование и митоз; д) почкование и фрагментация. 2. Периоды интерфазы: а) профазы, метафазы и премитотический; б) постмитотический; в) пресинтетический и синтетический; г) анафаза, телофаза и пресинтетический; д) постсинтетический. 3. В пресинтетический период интерфазы происходит: а) синтез РНК, белков и ферментов; б) синтез ДНК, РНК, белков и АТФ; в) синтез АТФ и рост клетки; г) накопление нуклеотидов ДНК, синтез белков ахроматинового веретена; д) синтез белков ахроматинового веретена, ДНК и РНК. 4. В синтетический период интерфазы происходит: а) удвоение пластид и митохондрий; б) синтез ДНК и р-РНК; в) синтез АТФ и белков; г) накопление нуклеотидов ДНК, синтез и-РНК и белков; д) синтез белков ахроматинового веретена и ДНК. 5. В постсинтетический период интерфазы происходит: а) синтез ДНК и ферментов; б) синтез ДНК, р-РНК, рост клетки; в) синтез АТФ; г) накопление нуклеотидов ДНК; д) синтез белков ахроматинового веретена.

- 6. Содержание генетического материала в клетке в пресинтетический период интерфазы:** а) 1n1chr1c; б) 1n2chr2c; в) 2n1chr2c; г) 2n2chr4c; д) 1nbiv4chr4c.
- 7. Содержание генетического материала в клетке в конце синтетического периода интерфазы:** а) 1n1chr1c; б) 1n2chr2c; в) 2n1chr2c; г) 2n2chr4c; д) 1n4chr4c.
- 8. Содержание генетического материала в клетке в постсинтетический период интерфазы:** а) 1n1chr1c; б) 1n2chr2c; в) 2n1chr2c; г) 2n2chr4c; д) 1n4chr4c.
- 9. Основные причины митоза:** а) увеличение ядерно-цитоплазменного отношения; б) уменьшение ядерно-цитоплазменного отношения; в) репликация молекулы ДНК и «раневые гормоны»; г) "раневые гормоны" и митогенетические лучи; д) нарушение целостности кариолеммы.
- 10. Содержание генетического материала в клетке в телофазу митоза:** а) 1n1chr1c; б) 1n2chr2c; в) 2n1chr2c; г) 2n2chr4c; д) 1n4chr4c.
- 11. Митозом делятся клетки:** а) соматические; б) половые; в) гаметогонии; г) клетки опухолей; д) клетки регенерирующих тканей.
- 12. Мейозом делятся клетки:** а) соматические и стареющие; б) половые и клетки эмбриона; в) гаметоциты; г) клетки опухолей; д) клетки регенерирующих тканей.
- 13. Последовательность стадий профазы мейоза I:** а) диакинез, диплотена, пахитена, зиготена, лептотена; б) лептотена, диакинез, диплотена, пахитена, зиготена; в) лептотена, зиготена, диакинез, диплотена, пахитена; г) лептотена, зиготена, пахитена, диплотена, диакинез; д) диплотена, пахитена, зиготена, лептотена, диакинез.
- 14. В профазу мейоза I происходит:** а) спирализация хроматина; б) деспирализация хромосом; в) удвоение центросом; г) конъюгация хромосом; д) кроссинговер.
- 15. В метафазу мейоза I происходит:** а) расхождение центриолей к полюсам клетки; б) деспирализация хромосом; в) биваленты располагаются на экваторе клетки; г) конъюгация хромосом; д) кроссинговер.
- 16. Содержание генетического материала в клетке в профазу мейоза I:** а) 1n1chr1c; б) 1n2chr2c; в) 2n1chr2c; г) 2n2chr4c; д) 1nbiv2chr2c.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие.

- 11.** Ядерную пластинку образуют преимущественно белки...
- 12.** В области первичной перетяжки метафазной хромосомы располагается ..., к которому прикрепляются нити веретена деления.
- 13.** Участок молекулы ДНК в области вторичной перетяжки спутничных хромосом называется ...
- 14.** Только в овоцитах млекопитающих встречаются хромосомы типа ...
- 15.** Содержание генетического материала в клетке на стадии диплотены профазы мейоза I ...
- 16.** Содержание генетического материала в клетке на стадии диакинеза профазы мейоза I ...
- 17.** Содержание генетического материала в клетке на стадии пахитены мейоза I...
- 18.** На стадии диплотены профазы мейоза I биваленты связаны между собой только в участках, называемых ...
- 19.** В метафазе мейоза II в экваториальной плоскости располагаются ...
- 20.** Содержание генетического материала в клетке в метафазу мейоза II ...

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание I. Изучите схемы, электронограммы, сделайте обозначения

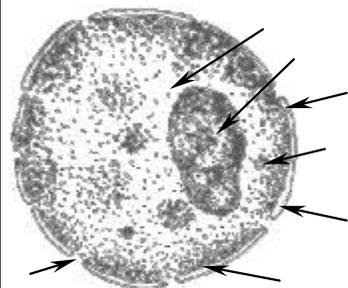


Рис. 1. Электронограмма ядра клетки
1 – наружная ядерная мембрана, 2 – внутренняя ядерная мембрана, 3 – перинуклеарное пространство, 4 – пора, 5 – кариоплазма, 6 – хроматин, 7 – ядрышко

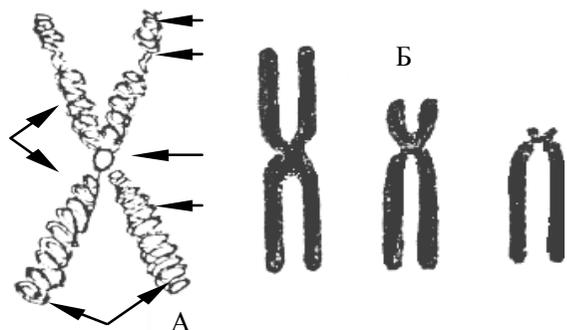


Рис. 2. Схема метафазной хромосомы (А) и типы хромосом (Б). 1 – плечо, 2 – центромера, 3 – вторичная перетяжка, 4 – спутник, 5 – хроматида, 6 – теломеры, 7 – метацентрическая, 8 – субметацентрическая, 9 – акроцентрическая хромосомы

Задание II. Решите задачу

Задача № 1. В результате мутации клетка А и клетка Б потеряли способность синтезировать ДНК- полимеразу. Какова вероятность передачи этой мутации дочерним клеткам, если она произошла у клетки А в период G_1 , а у клетки Б – в период G_2 митотического цикла

Задание III. Заполните таблицу

Впишите формулы содержания генетического материала в различные периоды митотического цикла, фазы митоза и мейоза

Фазы и периоды	Интерфаза	Митоз	Мейоз I	Мейоз II
I. Пресинтетический II. Синтетический III. Постсинтетический А. Профаза • лептотена • зиготена • пахитена • диплотена • диакинез Б. Метафаза В. Анафаза Г. Телофаза				

УИРС (рефераты, альбомы)

1. Дискуссионные аспекты проблемы амитоза.
2. Патология митоза: механизмы, медицинское значение.

Подпись преподавателя

Занятие № 6. Тема: **ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОГО МАТЕРИАЛА** (занятие I) "___" _____ 201 г

Цель занятия: изучить молекулярную природу гена, его свойства; научиться решать задачи, раскрывающие строение молекул ДНК и РНК, процессы репликации, транскрипции, трансляции.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК): строение и функции. Правила Чаргаффа.2. Свойства генов. Первичные функции генов: аутосинтетическая (репликация ДНК) и гетеросинтетическая (программирование синтеза белка).3. Центральная догма молекулярной биологии и ее современная трактовка.4. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка.	<ol style="list-style-type: none">7. Комплементарность азотистых оснований –8. Мутон –9. Нуклеотид –10. Ревертаза –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Антикодон –2. Бактериофаг –3. Ген –4. Инициация –5. Код генетический –6. Кодон –	<ol style="list-style-type: none">11. Рекон –12. Стабильность гена –13. Цистрон –14. Элонгация –

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

27. Сумма А + Г равна сумме: а) А + Т; б) Ц + Т; в) Г + Т; г) А + Ц; д) Г + Ц.

28. Комплементарные пары нуклеотидов двойной цепочки ДНК удерживаются связями: а) водородными; б) ковалентными; в) фосфодиэфирными; г) пептидными; д) дисульфидными.

29. ДНК содержится в: а) рибосомах и хроматине ядра; б) хроматине ядра, гиалоплазме и митохондриях; в) гиалоплазме и хлоропластах; г) митохондриях и хлоропластах; д) хроматине ядра.

30. РНК содержится в: а) рибосомах и лизосомах; б) хроматине ядра, ядрышке и гиалоплазме; в) гиалоплазме, хлоропластах и ядрышках; г) митохондриях, рибосомах и кариолимфе; д) хлоропластах, гиалоплазме и лизосомах.

31. Функции ДНК: а) хранит и воспроизводит генетическую информацию; б) транспортирует аминокислоты к рибосоме; в) передает генетическую информацию дочерним молекулам ДНК; г) транспортирует аминокислоты; детерминирует синтез и-РНК; д) детерминирует синтез р-РНК.

32. Функции т-РНК: а) хранит генетическую информацию; б) транспортирует аминокислоты к рибосоме; в) передает генетическую информацию дочерним молекулам т-РНК; г) непосредственно участвует в сборке молекул полипептидов; д) переносит генетическую информацию от ДНК к рибосоме.

33. Функции р-РНК: а) хранит генетическую информацию; б) транспортирует аминокислоты к рибосоме; в) обеспечивает пространственное взаиморасположение и-РНК и т-РНК; г) непосредственно участвует в сборке молекул полипептидов; д) переносит генетическую информацию от ДНК к рибосоме.

34. Элементарной функциональной единицей гена является: а) один нуклеотид; б) пара комплементарных нуклеотидов; в) кодон; г) транскриптон; д) триплет нуклеотидов.

35. Гетеросинтетическая функция гена – это: а) транскрипция и репликация; б) трансляция и транскрипция; в) репликация ДНК и репарация; г) трансформация и трансляция; д) только трансляция.

36. Свойства гена: а) стабильность и лабильность; б) целостность и плейотропность; в) целостность, специфичность и однозначность; г) дискретность и неспецифичность; д) специфичность, триплетность и универсальность.

37. Специфичность – это свойство гена: а) мутировать; б) детерминировать синтез определенного полипептида; в) отвечать за проявление нескольких признаков; г) изменять степень своего фенотипического проявления; д) иметь разную частоту фенотипического проявления.

38. Элементарной структурной единицей гена является: а) азотистое основание; б) пара комплементарных нуклеотидов; в) кодон; г) один нуклеотид; д) триплет нуклеотидов.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие.

21. Аутосинтетическая функция молекулы ДНК — это ее ...

22. ДНК-полимераза может передвигаться вдоль матричных цепей от ... конца к ... концу.

23. Направление считывания генетической информации от 3'- к 5'- концу является свойством генетического кода, которое называется ...

24. Процесс узнавания т-РНК своей аминокислоты это...

25. Во время инициации при трансляции в пептидном центре рибосомы находится триплет и-РНК ...

26. Процесс, который начинается образованием первой пептидной связи и заканчивается присоединением последней аминокислоты к молекуле полипептида называется ...

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Решите задачи

Задача № 1. В схемах молекул РНК и ДНК обозначьте и расставьте первые буквы названий химических компонентов нуклеотидов: А – аденин, Г – гуанин, Ц – цитозин, Т – тимин, У – урацил, Ф – фосфат, Р – рибоза, Д – дезоксирибоза.

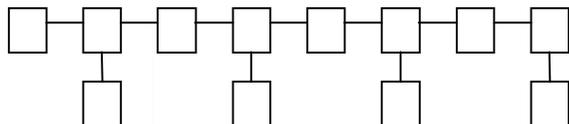


Схема строения молекулы РНК

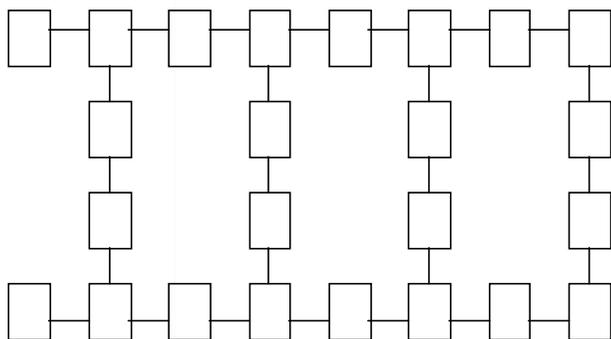


Схема строения молекулы ДНК

Задача 2. В молекуле ДНК на долю цитозиновых нуклеотидов приходится 18%. Определите процентное содержание других нуклеотидов, входящих в молекулу ДНК

СООТВЕТСТВИЕ КОДОНОВ И-РНК АМИНОКИСЛОТ

		Второе азотистое основание				Третье азотистое основание
		У	Ц	А	Г	
Первое азотистое основание	У	фен фен лей лей	сер сер сер сер	тир тир нон нон	цис цис нон три	У Ц А Г
	Ц	лей лей лей лей	про про про про	гис гис гли гли	арг арг арг арг	У Ц А Г
	А	иле иле иле мет	тре тре тре тре	асн асн лиз лиз	сер сер арг арг	У Ц А Г
	Г	вал вал вал вал	ала ала ала ала	асп асп глу глу	гли гли гли гли	У Ц А Г

Задача № 3. Одна из цепей молекулы ДНК имеет следующий порядок нуклеотидов: **ЦТАГГТАЦЦАГТ**

а) определите последовательность аминокислот в полипептиде, закодированном в данном гене.

Подпись преподавателя

Занятие № 7. Тема: **ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОГО МАТЕРИАЛА** (занятие II) "___"_____201 г

Цель занятия: изучить классификацию и свойства генов; уровни упаковки наследственного материала; основы цитоплазматической наследственности; механизмы регуляции работы генов и уметь решать типовые задачи по регуляции работы генов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Уровни упаковки генетического материала (нуклеосомный, супернуклеосомный, хроматидный, метафазной хромосомы).
2. Классификация генов (структурные и функциональные, уникальные, повторяющиеся, транспозоны).
3. Регуляция транскрипции у прокариот (схема Ф. Жакоба и Ж. Моно) и эукариот (схема Г.П. Георгиева).
4. Цитоплазматическая наследственность.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

1. Ген оператор –
2. Индуктор –
3. Интрон –
4. Оперон –

5. Промотор –
6. Процессинг –
7. Псевдоцитоплазматическая наследственность –
8. Репрессор –
9. Соленоид –
10. Сплайсинг –
11. Транскриптон –
12. Транспозон –
13. Экзон –

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

39. Роль структурных генов: а) содержат информацию о структуре белка-репрессора; б) содержат информацию о структуре белков-ферментов; в) содержат информацию о структуре белков-гистонов; г) содержат информацию о структуре РНК; д) содержат информацию о структуре РНК и белка-репрессора.

40. Роль функциональных генов: а) содержат информацию о структуре белка-репрессора; б) содержат информацию о структуре белков-ферментов; в) содержат информацию о структуре белков-гистонов; г) содержат информацию о структуре и-РНК; регулируют работу структурных генов; д) содержат информацию о структуре р-РНК.

41. Роль гена-оператора: а) содержит информацию о структуре белка-репрессора; б) содержит информацию о структуре белков-ферментов; в) "включает" и "выключает" структурные гены; г) содержит информацию о структуре и-РНК; д) регулирует работу функциональных генов.

42. Классификация генов: а) структурные, модификаторы и репрессоры; б) интроны, экзоны и ингибиторы; в) функциональные и структурные; г) корепрессоры и операторы; д) регуляторы и интенсификаторы.

43. В состав транскриптона входят: а) экзоны и гены-операторы; б) гены-операторы и гены-регуляторы; в) структурный ген и инициатор; г) промотор, терминатор и репрессор; д) инициатор и гены-регуляторы.

44. Информацию о структуре полипептидов в транскриптоне содержат: а) гены-регуляторы; б) гены-операторы; в) интроны; г) экзоны; д) промотор.

45. Повторяющиеся последовательности нуклеотидов выполняют функции: а) регулирования репликации молекулы ДНК; б) генов-операторов и экзонов; в) интронов и участвуют в кроссинговере; г) экзонов и терминаторов; д) промоторов и инициаторов.

46. Функции интронов: а) регулируют процесс трансляции и репликацию молекул ДНК; б) регулируют процесс транскрипции; в) участвуют в кроссинговере и регулируют процесс трансляции; г) содержат запасную информацию, обеспечивающую изменчивость; д) регулируют процесс трансляции.

47. Критерии цитоплазматической наследственности: а) наличие количественного менделевского расщепления в потомстве; б) отсутствие количественного менделевского расщепления в потомстве; в) возможность выявления сцепления, разные результаты реципрокных скрещиваний; г) наследование по материнской линии; невозможность выявить сцепление; д) одинаковые результаты реципрокных скрещиваний, отсутствие количественного менделевского расщепления в потомстве.

48. Особенности генома митохондрий человека: а) кольцевая молекула ДНК, содержащая около 16 500 пар нуклеотидов; б) кольцевая молекула ДНК, содержащая около 50 000 пар нуклеотидов, входят гены р-РНК; в) транскрибируются обе цепочки, содержит гены цитохрома b; г) транскрибируется одна цепочка, входят гены р-РНК; д) содержит информацию о 22 различных т-РНК, кольцевая молекула ДНК содержит 160 500 пар нуклеотидов.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие.

27. Отрезок молекулы ДНК вместе с белковым октамером образует ...

28. На первом уровне упаковки генетического материала длина молекулы ДНК уменьшается в ... раз

29. Уменьшение длины ДНК в 10-20 раз при упаковке происходит на ... уровне.

30. В результате всех уровней упаковки молекула ДНК укорачивается в ... раз.

31. Вещество, которое расщепляется под действием ферментов, закодированных в данном опероне – это ...

32. Болезнь Лебера обусловлена мутациями генов ...

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Сделайте подписи к рисункам:

Рис. 1. Схема строения оперона

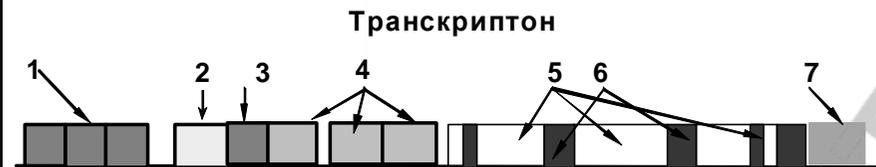
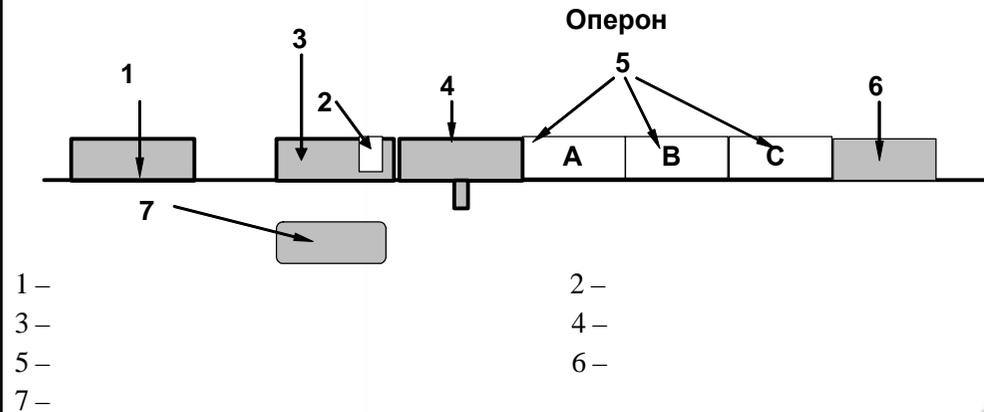


Рис. 2. Схема строения транскриптона



Задание 2. Решите задачи:

Задача 1. Примем условно массу одного нуклеотида за 1.

1. Определите в условных единицах массу оперона бактерии, в котором промотор с инициатором состоит из 10 пар нуклеотидов, оператор и терминатор содержат по 10 пар нуклеотидов, а каждый из трех структурных генов содержит информацию о структуре полипептида, состоящего из 50 аминокислот.

Задача 2. Нуклеиновая кислота фага имеет молекулярный вес около 10^7 . Сколько примерно белков закодировано в ней, если принять, что типичный белок состоит в среднем из 400 мономеров, а молекулярная масса нуклеотида около 300

УИРС (рефераты)

1. Цитоплазматическая наследственность.

Подпись преподавателя

Занятие № 8. Тема: **ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ** "___" _____ 201 г

Цель занятия: изучить основы генной инженерии и клонирования организмов, уметь решать типовые задачи по генной инженерии.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <p>5. Генная инженерия как наука. Методы генной инженерии.</p> <p>6. Полимеразная цепная реакция.</p> <p>7. Рестриктазы и их механизмы действия. Анализ и использование фрагментов ДНК.</p> <p>8. Векторы (плазмиды, космиды, фаговые векторы, фазмиды).</p> <p>9. Введение рекомбинантных ДНК в клетку-реципиент и включение ее в хромосомный аппарат.</p>	<p>6. Липосомы –</p> <p>7. Плазмиды –</p> <p>8. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) –</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Авторадиограмма –</p> <p>2. Амплификатор –</p> <p>3. Вектор –</p> <p>4. ДНК-зонд –</p> <p>5. "Липкие концы" –</p>	<p>9. Праймер –</p> <p>10. Сайты рестрикции –</p> <p>11. Трансфекция –</p> <p>12. "Тупые концы" –</p>

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

49.Целью генной инженерии является: а) конструирование генетических структур по заранее намеченному плану; б) расшифровка порядка нуклеотидов участка ДНК; в) создание организмов с новой генетической программой; г) выявление групп сцепления; секвенирование генов; д) построение генетической карты хромосомы.

50.Основные этапы генной инженерии: а) получение необходимого генетического материала; б) построение генетической карты хромосомы; в) расшифровка порядка нуклеотидов участка ДНК и создание рекомбинантной ДНК; г) отбор трансформированных клеток; д) включение рекомбинантной молекулы ДНК в хромосому.

51.Способы получения генов для пересадки: а) синтез простых генов химическим путем; б) синтез генов на молекуле белка; в) синтез сложных генов с помощью обратной транскрипции; г) построение генетической карты хромосомы; д) вырезание генов с помощью рестриктаз.

52.Рекомбинантные молекулы ДНК могут быть получены методами встраивания гена в: а) белковую молекулу; б) плазмиду бактерий; в) геном вируса; г) липидную молекулу; д) геном бактериофага.

53.Ферменты, применяемые в генной инженерии: а) ДНК-полимеразы; б) липазы и рестриктазы; в) ревертазы и рестриктазы; г) рестриктазы и амилазы; д) лигазы.

54.Методами генной инженерии получены: а) штаммы кишечной палочки, способные синтезировать инулин; б) штаммы кишечной палочки, способные синтезировать соматотропин; в) растения; способные усваивать атмосферный азот; г) микроорганизмы, способные синтезировать из пищевых белков углеводы нефти; д) противовирусные сыворотки.

55.Будущее генной инженерии базируется на следующих достижениях молекулярной биологии: а) возможности переноса генетической информации у эукариот половым путем; б) получении модификаций с помощью химических мутагенов; в) секвенировании генов; г) замене дефектных генов; д) включении в геном человека искусственно синтезированных генов.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие.

33. Ферменты, способные разрезать молекулу ДНК в определенных сайтах с образованием «липких концов», называются ...

34. В основе синтеза сложных генов с помощью процессов обратной транскрипции лежит метод ...

35. В генной инженерии векторными молекулами могут быть: плазмиды бактерий, фаги, вирусы и ...

36. Основным вектором для клонирования генов животных является геном вируса ...

37. Рестриктаза Eco R I при разрезе уступом образует в ДНК ...

38. Рестриктаза Hind II при расщеплении по середине узнаваемого участка нуклеотидных пар образует в ДНК ...

39. Размножение клеток с рекомбинантной ДНК называется ...

Рестриктазы

№	Рестриктаза	Сайты распознавания и места разреза ДНК
1.	Bal I	$ \begin{array}{c} 5' - \text{T G G} \downarrow \text{C C A} - 3' \\ 3' - \text{A C C} \uparrow \text{G G T} - 5' \end{array} $
2.	Bam H I	$ \begin{array}{c} 5' - \text{G} \downarrow \text{G A T C C} - 3' \\ 3' - \text{C C T A G} \uparrow \text{G} - 5' \end{array} $
3.	Eco R I	$ \begin{array}{c} 5' - \text{G} \downarrow \text{A A T T C} - 3' \\ 3' - \text{C T T A A} \uparrow \text{G} - 5' \end{array} $
4.	Hind III	$ \begin{array}{c} 5' - \text{A} \downarrow \text{A G C T T} - 3' \\ 3' - \text{T T C G A} \uparrow \text{A} - 5' \end{array} $
5.	Sal I	$ \begin{array}{c} 5' - \text{G} \downarrow \text{T C G A C} - 3' \\ 3' - \text{C A G C T} \uparrow \text{G} - 5' \end{array} $
6.	Xba I	$ \begin{array}{c} 5' - \text{T} \downarrow \text{C T A G A} - 3' \\ 3' - \text{A G A T C} \uparrow \text{T} - 5' \end{array} $

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задача № 1. Кольцевая плазмида pSC 101 несет только один участок расщепления рестриктазой EcoR I. Какой из приведенных ниже фрагментов ДНК можно встроить в данную плазмиду?

1 фрагмент:

$5'/\text{ЦЦГААТТЦАГАТГТААГГЦААТАГТГТ ГАА ТТЦАЦА} 3'$
 $3'/\text{ГГЦТТААГТЦТАЦАТТЦЦГТТАТЦАЦА ЦТТААГТГТ} 5'$

2 фрагмент:

$5'/\text{ЦЦТТАГГЦЦТГААТТААГГЦААТАГТГ ТГААТЦ АЦА} 3'$
 $3'/\text{ГГААТЦЦГГАЦТТААТТЦЦГТТАТЦАЦ АЦТТАГТГТ} 5'$

Задание 2. Сделайте обозначения к рисунку:

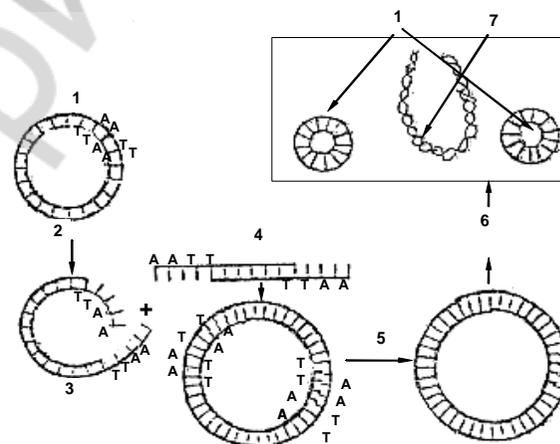


Рис. 1. Схема встраивания гена в плазмиду и введения рекомбинантной плазмиды в бактерию

- | | |
|-----|-----|
| 1 – | 2 – |
| 3 – | 4 – |
| 5 – | 6 – |
| 7 – | |

Подпись преподавателя

Занятие № 9. Тема: **ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ЦИТОЛОГИИ И МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ** "___" _____ 200 г

Цель занятия: выявить уровень знаний материала пройденных тем и закрепить навыки решения задач по молекулярной биологии

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Свойства и признаки живого. Уровни организации живого.
2. Место и задачи биологии и биологической этики в подготовке врача.
3. Положение человека в системе животного мира. Человек как биологическое и социальное существо.
4. Современное состояние клеточной теории.
5. Отличительные признаки прокариотических и эукариотических клеток.
6. Строение (модели) элементарной мембраны, ее свойства и функции.
7. Клетка как открытая система. Способы поступления веществ в клетку.
8. Анаболическая система клетки и ее органеллы: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, рибосомы.
9. Катаболическая система клетки и ее органеллы: лизосомы, пероксисомы, глиоксисомы.
10. Строение, функции митохондрий и их ферментные системы.
11. Характеристика энергетического обмена в клетке.
12. Связь потоков вещества и энергии в клетке.
13. Строение и функции ядра клетки.
14. Типы хромосом. Строение метафазной хромосомы.
15. Клеточный и митотический циклы.
16. Интерфаза, характеристика периодов. Причины митоза.
17. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Изменение содержания генетического материала в различные фазы деления.
18. Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК): строение и функции.
19. Свойства генов.
20. Первичные функции генов: аутосинтетическая (репликация ДНК) и гетеросинтетическая (программирование синтеза белка). Центральная догма молекулярной биологии и ее современная трактовка
21. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка.
22. Уровни упаковки генетического материала (нуклеосомный, супернуклеосомный, хроматидный, метафазной хромосомы).
23. Классификация генов (структурные, функциональные, уникальные, повторяющиеся, транспозоны).
24. Регуляция транскрипции у прокариот (схема Ф. Жакоба и Ж. Моно).
25. Регуляция транскрипции у эукариот (схема Г. П. Георгиева).
26. Цитоплазматическая наследственность.
27. Генная инженерия как наука. Методы генной инженерии.
28. Полимеразная цепная реакция.
29. Рестриктазы и их механизмы действия. Анализ и использование фрагментов ДНК.
30. Векторы (плазмиды, космиды, фаговые векторы, фазмиды).
31. Введение рекомбинантных ДНК в клетку-реципиент и включение ее в хромосомный аппарат.

Занятие № 10. Тема: **ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ.** " ____ " _____ 201 г

Цель занятия: изучить закономерности наследования при моно- и полигибридном скрещивании, внутри- и межallelельном взаимодействии генов.

Научиться решать типовые задачи, демонстрирующие закономерности моно- и полигибридного скрещивания, взаимодействия генов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	
<ol style="list-style-type: none">1. Генетика как наука. Особенности гибридологического метода Г. Менделя.2. Закономерности наследования при моногибридном скрещивании: закон единообразия, закон расщепления.3. Анализирующее скрещивание. Понятие о фенотипическом радикале.4. Закономерности наследования при полигибридном скрещивании. Закон независимого наследования.5. Условия, ограничивающие проявление законов Менделя. Плейотропное действие гена. Гены полуплетальные и летальные.6. Внутриallelельное взаимодействие генов: полное и неполное доминирование, сверхдоминирование и кодоминирование.7. Наследование групп крови по системам: АВ0, MN и Rh – фактору.8. Межallelельное взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз и полимерия.	<ol style="list-style-type: none">4. Гомозиготный организм –5. Комплементарность –6. Сверхдоминирование –7. Скрещивание анализирующее –8. Фенотип –
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ	
<ol style="list-style-type: none">1. Аллельные гены –2. Геном –3. Генотип –	<ol style="list-style-type: none">9. Фенотипический радикал –

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

56. Особенности гибридологического метода Г.Менделя: а) анализировал одну или две пары альтернативных признаков; б) анализировал много альтернативных признаков; в) анализ начинал со скрещивания гомозиготных организмов; г) анализировал гибриды нескольких поколений; д) анализировал гибриды только одного поколения.

57. Условия, необходимые для проявления законов Менделя: а) кодминирование; б) неполное доминирование; в) наличие летальных генов; г) механизм равновероятного образования гамет и зигот разного типа; д) гены разных аллельных пар находятся в одной хромосоме.

58. Характеристика полимерии: а) взаимное влияние генов разных аллелей, занимающих соседние локусы одной хромосомы; б) присутствие в генотипе двух доминантных генов из разных аллельных пар приводит к проявлению нового признака; в) присутствие в генотипе двух рецессивных генов из разных аллельных пар приводит к проявлению нового признака; г) один ген влияет на проявление разных признаков; д) гены из разных аллельных пар влияют на степень проявления одного признака.

59. Расщепление по фенотипу для моногибридного скрещивания гомозигот при полном доминировании: а) отсутствует; б) 3 : 1; в) 1 : 2 : 1; г) 9 : 3 : 3 : 1; д) 1 : 1.

60. Условия, ограничивающие проявление законов Менделя: а) полное доминирование; б) неполное доминирование; в) наличие летальных генов; г) механизм равновероятного образования гамет и зигот разного типа; д) гены разных аллельных пар находятся в разных хромосомах.

61. Характеристика полного доминирования: а) доминантный ген не полностью подавляет действие рецессивного гена; б) доминантный ген полностью подавляет действие рецессивного гена; в) гомо- и гетерозиготы фенотипически неотличимы; г) гомо- и гетерозиготы фенотипически различны; д) доминантный ген в гетерозиготном состоянии проявляется сильнее, чем в гомозиготном.

1. Анализирующее скрещивание применяется для выявления: а) мутаций; б) фенотипа особи; в) генотипа особи с рецессивным признаком; г) генотипа особи с доминантным признаком; д) летальных генов.

2. Характеристика неполного доминирования: а) доминантный ген не полностью подавляет действие рецессивного гена; б) доминантный ген полностью подавляет действие рецессивного гена; в) гомо- и гетерозиготы фенотипически неотличимы; г) гомо- и гетерозиготы фенотипически различны; д) доминантный ген в гетерозиготном состоянии проявляется сильнее, чем в гомозиготном.

3. Характеристика кодминирования: а) доминантный ген не полностью подавляет действие рецессивного гена; б) это разновидность взаимодействия аллельных генов, гены равнозначны; в) гомо- и гетерозиготы фенотипически неотличимы; г) это разновидность взаимодействия неаллельных генов; д) доминантный ген в гетерозиготном состоянии проявляется сильнее, чем в гомозиготном.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Признаки, имеющие разные качественные состояния, называются ...
2. Для проявления II и III законов Менделя пенетрантность гена должна составлять ... %
3. Расщепление по фенотипу 9:7 при скрещивании дигетерозигот является результатом ... межаллельного взаимодействия генов.
4. Аллели, представленные в популяции более чем двумя состояниями, называются ...
5. Синдром Марфана является примером ... действия генов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Решите задачи

Задача 1. Сколько и какие типы гамет образуют организмы с генотипами:

P: AaBbDd AAAbbCCddRR?

Задача 2. У человека карий цвет глаз доминантен по отношению к голубому. Голубоглазая женщина вышла замуж за кареглазого гомозиготного мужчину. Какой цвет глаз будет у их детей?

Признак	Ген	Генотип
Карие глаза	B	BB; Bb
Голубые глаза	b	bb

Задача 3. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой доминирует над леворукостью; гены обоих признаков находятся в разных хромосомах. Какими могут быть дети, если родители кареглазые правши, гетерозиготные по обоим признакам?

Задача № 4. Жена имеет группы крови 0 (I), Rh-, MN; ее супруг AB (IV) и N группы крови, гомозиготный Rh+. Какое сочетание групп крови по всем системам может быть у их детей?

Наследование групп крови у человека

Признак	Ген	Генотип	Признак	Ген	Генотип
Система АВ0			Система MN		
0 (I) группа	I ⁰	I ⁰ I ⁰	M группа	L ^M	L ^M L ^M
A (II) группа	I ^A	I ^A I ^A , I ^A I ⁰	N группа	L ^N	L ^N L ^N
B (III) группа	I ^B	I ^B I ^B , I ^B I ⁰	MN группа	L ^M и L ^N	L ^M L ^N
AB (IV) группа	I ^A и I ^B	I ^A I ^B			
Rh-фактор					
Rh+	D	DD, Dd			
Rh-	d	dd			

Задача № 5. У человека врожденная глухота может определяться рецессивными генами **d** и **e**. Для нормального слуха необходимо наличие в генотипе обоих доминантных аллелей (**D** и **E**). Определите генотипы родителей, если они оба глухие, а их семь детей имеют нормальный слух.

Подпись преподавателя

Занятие № 11. Тема: **СЦЕПЛЕНИЕ ГЕНОВ** " ____ " _____ 201 г

Цель занятия: ознакомиться с опытами Т. Моргана по сцепленному наследованию, изучить наследование при аутосомном и гоносомном сцеплении; уметь выписывать гаметы и решать задачи, демонстрирующие сцепление генов; составлять и анализировать генетические карты хромосом

Репозиторий БГМУ

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p>1. Опыты Т. Моргана. Сцепление генов. Полное и неполное сцепление.</p> <p>2. Ауtosомные и гоносомные группы сцепления.</p> <p>3. Кроссинговер, кроссоверные и некроссоверные гаметы.</p> <p>4. Основные положения хромосомной теории наследственности.</p> <hr/> <p>5. Карты хромосом эукариот (генетические и цитологические).</p> <p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Гаметы кроссоверные -</p> <p>2. Гаметы некроссоверные -</p> <p>3. Карта хромосомы генетическая -</p> <p>4. Карта хромосомы цитологическая -</p> <p>5. Рекомбинанты -</p> <p>6. Сцепление генов -</p>	<p>62. Явление сцепления наблюдается при расположении генов разных аллельных пар: а) в одной хромосоме; б) в разных хромосомах; в) только в аутосомах; г) только в X-хромосоме; д) только в Y-хромосоме.</p> <p>63. Полное сцепление генов наблюдается: а) у самки мухи дрозофилы и самца тутового шелкопряда; б) если гены разных аллельных пар расположены в разных хромосомах; в) если происходит кроссинговер; г) если не происходит кроссинговер; д) у самца мухи дрозофилы и самки тутового шелкопряда.</p> <p>64. Неполное сцепление генов наблюдается: а) если гены разных аллельных пар расположены в одной хромосоме; б) если гены разных аллельных пар расположены в разных хромосомах; в) если происходит кроссинговер; г) если не происходит кроссинговер; д) у самца мухи дрозофилы и самки тутового шелкопряда.</p> <p>65. Основные положения хромосомной теории наследственности: а) аллельные гены расположены в линейном порядке в одинаковых локусах гомологичных хромосом; б) аллельные гены занимают разные локусы гомологичных хромосом; в) число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом; г) число групп сцепления равно диплоидному набору хромосом; д) между гомологичными хромосомами у самца дрозофилы возможен кроссинговер.</p> <p>66. Расщепление по фенотипу при неполном сцеплении генов в опытах Моргана: а) 3 : 1; б) 1 : 2 : 1; в) 9 : 3 : 3 : 1; г) 1 : 1; д) 41,5 : 8,5 : 8,5 : 41,5.</p> <p>67. Расщепление по фенотипу при полном сцеплении генов в опытах Моргана: а) 41,5 : 8,5 : 8,5 : 41,5; б) 3 : 1; в) 1 : 2 : 1; г) 9 : 3 : 3 : 1; д) 1 : 1.</p>

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие.

1. Условия, ограничивающие проявление III-го закона Менделя: взаимодействие генов, кроме полного доминирования, летальные и полублетальные гены, неравная вероятность образования гамет и зигот разных типов, плейотропное действие генов, неполная пенетрантность гена и ...
2. Если дигетерозиготный организм образует только 2 типа гамет, то наблюдается ... сцепление генов.
3. Если дигетерозиготный организм образует 4 типа гамет в неравном количестве, то наблюдается ... сцепление генов.
4. Если между генами, расположенными в одной паре гомологичных хромосом происходит кроссинговер, то наблюдается ... сцепление генов.
5. Биологическое явление, нарушающее сцепление генов, называется ...
6. Расстояние между генами в морганидах равно % ...
7. При сцепленном наследовании максимальная величина кроссинговера составляет .. %.
8. Особи, образующиеся из кроссоверных гамет, называются ...

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Решите задачи

Задача № 1. Сколько и какие типы гамет образуются у мух дрозофил с генотипами:

1. Самец $\begin{matrix} A & B \\ \underline{\underline{=}} & \underline{\underline{=}} \\ a & b \end{matrix}$ 2. Самка $\begin{matrix} A & B \\ \underline{\underline{=}} & \underline{\underline{=}} \\ a & b \end{matrix}$ 3. Самец $\begin{matrix} AB \\ \underline{\underline{=}} \\ ab \end{matrix}$ 4. Самка $\begin{matrix} AB \\ \underline{\underline{=}} \\ ab \end{matrix}$

Задача № 2. У человека доминантный ген эллиптоцитоза (**EI**) и ген, обуславливающий наличие резуса антигена в эритроцитах (**D**), располагаются в одной аутосоме на расстоянии 3 морганид. Один из супругов гетерозиготен по обоим признакам. При этом Rh+ он унаследовал от одного родителя, а эллиптоцитоз – от другого. Второй супруг – Rh- и имеет нормальные эритроциты. Определите процентное соотношение вероятных генотипов и фенотипов детей в этой семье.

Признак	Ген	Генотип	Локализация гена
Rh+	D	D-	Одна аутосома Расстояние D-EI = 3 морганиды
Rh-	d	dd	
Эллиптоцитоз	EI	EI-	
Норма	el	eIel	

Задача № 3. Гладкая форма семян кукурузы доминирует над морщинистой, окрашенные семена доминируют над неокрашенными. Оба признака сцеплены. При скрещивании кукурузы с гладкими окрашенными семенами с растением, имеющим морщинистые неокрашенные семена, получено: окрашенных гладких – 4152 особи, окрашенных морщинистых – 149, неокрашенных гладких – 152, неокрашенных морщинистых – 4163. Определите расстояние между генами.

Подпись преподавателя

Занятие № 12. Тема: **ИЗМЕНЧИВОСТЬ** "___" _____ 201 г

Цель занятия: изучить основные формы изменчивости, их причины, медицинскую и биологическую значимость; знать механизмы генных, хромосомных и геномных мутаций, репарацию генетического материала и биологические основы канцерогенеза.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Изменчивость и ее виды.2. Фенотипическая изменчивость. Норма реакции.3. Генотипическая изменчивость и ее формы (комбинативная и мутационная). Отличия мутаций от модификаций.4. Мутагенные факторы, классификация и механизмы действия.5. Геномные, хромосомные и генные мутации, их характеристика, биологическое и медицинское значение.6. Устойчивость и репарация генетического материала, антимутагены.7. Биологические основы канцерогенеза.	<ol style="list-style-type: none">5. Инверсия –6. Канцерогенез –7. Кольцевые хромосомы –8. Модификации –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Генокопии –2. Делеция –3. Дупликация –4. Изохромосомы –	<ol style="list-style-type: none">9. Норма реакции –10. "Сдвиг рамки считывания" –11. Трансгенация –12. Транслокация –

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

68. Свойства модификаций: а) носят приспособительный характер; б) наследуются; в) не наследуются; г) являются материалом для естественного отбора; д) являются материалом для искусственного отбора.

69. Физические мутагены вызывают: а) образование Т-Т димеров; б) дезаминирование и алкилирование нуклеотидов; в) замену азотистых оснований их аналогами; г) разрывы нитей веретена деления; д) встраивание ДНК вируса в ДНК клеток хозяина.

70. Геномные мутации обусловлены: а) нерасхождением хромосом и хроматид в анафазу митоза или мейоза; б) нарушением процесса кроссинговера; в) эндомитозом; г) изменением структуры хромосом; д) разрушением нитей веретена деления.

71. Полиплоидия – это: а) некрратное гаплоидному увеличение числа хромосом; б) кратное гаплоидному увеличение числа хромосом; в) некрратное гаплоидному уменьшение числа хромосом; г) кратное гаплоидному уменьшение числа хромосом; д) одинарный набор хромосом.

72. Виды мутаций структурных генов: а) трансдукции; б) транспозиция; в) транслокации; г) сдвиг рамки считывания; д) транзиции.

73. Устойчивость генетического материала не обеспечивается: а) гаплоидным набором хромосом; б) диплоидным набором хромосом; в) двойной спиралью ДНК; г) вырожденностью генетического кода; д) репарацией нарушений структуры молекулы ДНК.

74. Последовательность этапов темновой репарации генетического материала: 1) синтез нового участка ДНК; 2) "сшивание" синтезированного участка ДНК с основной нитью; 3) "узнавание" поврежденного участка; 4) "вырезание" поврежденного участка; 5) репликация молекулы ДНК; а) 1-5-2-3; б) 5-1-3-2; в) 3-4-5-2; г) 3-4-2-1; д) 3-4-1-2.

75. В основе канцерогенеза согласно концепции онкогена лежат: а) получение организмами протоонкогенов от родителей либо внесение их интегративными вирусами; б) хромосомные мутации соматических клеток; в) наличие в соматических клетках организма протоонкогенов; г) геномные мутации соматических клеток; д) включения вирусной ДНК в геном соматических клеток.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Ферменты, способные в процессе репарации вырезать поврежденный участок молекулы ДНК, называются ...

2. Трансгенация, при которой одно пуриновое основание заменяется на другое пуриновое, называется ...

3. Кольцевые хромосомы появляются в результате ... терминальных участков хромосом.

4. Нарушение чередования фаз репрессии и индукции регуляции работы генов происходит при мутации... генов.

5. Нерасхождение хромосом при митозе или мейозе является причиной ... мутаций.

6. Разновидность анеуплоидии, при которой в кариотипе находится только одна хромосома из пары гомологичных хромосом, называется ...

7. Разновидность геномной мутации, при которой соматические клетки содержат одинарный набор хромосом, называется ...

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание I. Решите задачи

Задача № 1. Отец голубоглазый, мать кареглазая, а у дочери один глаз карий, а второй голубой. Как это можно объяснить?

Задача № 2. Одна из цепей молекулы ДНК имеет следующий порядок нуклеотидов: ГАГГЦТЦТАГГТАЦЦАГТ

а) как изменится структура белка, если в гене выпадет 4-й нуклеотид?

Задание III. Изучите препараты мутаций мух дрозофил и дорисуйте недостающие элементы

<p style="text-align: center;">Глаза <i>Bar</i></p> <p>Полосковидные, I хромосома, доминантный признак, хромосомная мутация</p> 	<p style="text-align: center;">Крылья <i>Curly</i></p> <p>Загнутые, II хромосома, доминантный признак, генная мутация</p> 	<p style="text-align: center;">Цвет тела <i>Yellow</i></p> <p>Желтый, I хромосома, рецессивный признак, генная мутация</p> 
<p style="text-align: center;"><i>White</i></p> <p>Белые, I хромосома, рецессивный признак, генная мутация</p> 	<p style="text-align: center;"><i>Vestigial</i></p> <p>Рудиментарные, II хромосома, рецессивный признак, генная мутация</p> 	<p style="text-align: center;"><i>Black</i></p> <p>Черный, II хромосома, рецессивный признак, генная мутация</p> 
<p style="text-align: center;"><i>Normal</i></p> <p>красные глаза, нормальные крылья, серый цвет тела</p> 	<p>УИРС (рефераты)</p> <p>1. Репарация ДНК и ее биологическое значение.</p>	

Подпись преподавателя

Занятие № 13. Тема: **БИОЛОГИЯ И ГЕНЕТИКА ПОЛА** " ___ " _____ 201 г

Цель занятия: изучить закономерности наследования пола, особенности его дифференцировки и определения; механизмы хромосомных болезней пола; научиться и уметь решать задачи по наследованию сцепленных с X-хромосомой и голандрических признаков

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Пол как биологический признак. Первичные и вторичные половые признаки.2. Признаки, контролируемые и ограниченные полом, их наследование.3. Признаки, сцепленные с X-хромосомой и голандрические.4. Хромосомная теория пола.5. Детерминанты пола у человека и их нарушения.6. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов.7. Хромосомные болезни пола.	<ol style="list-style-type: none">4. Признаки, контролируемые полом –6. Признаки, сцепленные с X-хромосомой –7. Синдром Морриса –8. Синдром трисомии X –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Гемизиготность –2. Гермафродитизм истинный –3. Гермафродитизм ложный –4. Признаки голандрические –	<ol style="list-style-type: none">9. Физикальные детерминанты пола – <p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <p>76. Соматические признаки; обусловленные полом; подразделяют на: а) ограниченные полом; б) контролируемые полом; в) X-сцепленные; г) вторичные половые признаки; д) первичные половые признаки.</p> <p>77. Согласно хромосомной теории пол определяется: а) количеством аутосом; б) количеством X-хромосом; в) количеством Y-хромосом; г) сочетанием половых хромосом в момент оплодотворения; д) балансом между количеством Y-хромосом и наборов аутосом.</p>

78. Дифференцировка закладок в половые железы происходит в следующие недели эмбриогенеза: а) с 1-й по 4-ю; б) с 4-й по 6-ю; в) с 4-й по 8-ю; г) с 4-й по 12-ю; д) с 10-й по 15-ю.

79. Формирование закладок половой железы до 4-й недели эмбриогенеза идет под контролем генов: а) аутосом; б) одной X-хромосомы; в) двух X-хромосом; г) Y-хромосомы; д) X- и Y-хромосом.

80. Нарушения физикальных детерминант пола у человека: а) генетический пол; б) гомосексуализм; в) трансвестизм; г) гаметный пол; д) гермафродитизм.

81. Запись кариотипа при синдроме Шерешевского-Тернера: а) 46,XY,5p⁻; б) 45,X0; в) 47,XXY; г) 47,XX,21+; д) 46,XX,9p⁺

82. Запись кариотипа при синдроме Клайнфельтера: а) 47,XXY; б) 45,X0; в) 47,XXX; г) 46,XY; д) 46,XY,9p⁺.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Фенотипические признаки женского организма, низкое расположение ушных раковин, крыловидная кожная складка шеи характерны для синдрома ...
2. Мужчины с женским типом телосложения, гинекомастией и нарушением процесса сперматогенеза страдают синдромом ...
3. Явление, при котором половое возбуждение и удовлетворение достигается при переодевании в одежду противоположного пола, называется ...
4. Признаки, детерминируемые генами, расположенными в негомологичном участке Y-хромосомы, называются ...
5. Стойкое несоответствие полового самосознания человека его истинному генетическому и гонадному полу, называется ...

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание I. Решите задачи

Задача № 1. Женщина альбинос (аутосомный рецессивный признак) вышла замуж за мужчину дальтоника (рецессивный сцепленный с X-хромосомой признак). В остальном, у мужчины и женщины благополучные генотипы. Сочетания каких генотипов и признаков возможны у их детей?

Задача № 2. Гены гемофилии (**h**) и дальтонизма (**d**) локализованы в X-хромосоме на расстоянии 10 морганид. Женщина, отец которой страдал обоими заболеваниями, а мать таких генов не имела, вышла замуж за здорового мужчину. Определите вероятность рождения ребенка, страдающего: 1) обоими заболеваниями; 2) одним из них; 3) фенотипически здорового.

Подпись преподавателя

Занятие № 14. Тема: **ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ ЧЕЛОВЕКА** (занятие I) " ____ " _____ 201 г

Цель занятия: изучить основные методы генетики человека; научиться решать задачи по составлению и анализу родословных, выявлению роли наследственности и среды в формировании признаков

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Человек как объект генетических исследований. 2. Классификация методов генетики человека. 3. Клинико-генеалогический метод. Характеристика типов наследования признаков. 4. Близнецовый метод. Критерии зиготности близнецов. Формула Хольцингера. 5. Цитогенетический метод. Классификация хромосом человека 6. Биохимические методы. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Пробанд – 6. Секвенирование – 7. Родословная –
<p>7. Методы рекомбинантной ДНК. Понятие о программе "Геном человека".</p> <p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Близнецы дизиготные – 2. Близнецы монозиготные – 3. Дискордантность – 4. Конкордантность – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <p>83. Трудности изучения генетики человека: а) простой кариотип; б) раннее половое созревание; в) малое количество потомков; г) большое количество потомков; д) возможность экспериментирования.</p> <p>84. Последовательность этапов цитогенетического метода: 1) обработка клеток гипотоническим раствором NaCl; 2) окрашивание хромосом; 3) остановка митоза колхицином на стадии метафазы; 4) культивирование клеток на искусственных питательных средах; 5) стимуляция митозов ФГА. а) 1- 5- 3- 4- 2; б) 4- 5- 3- 1- 2; в) 4- 1- 5- 3- 2; г) 5- 3- 4- 1- 2; д) 4- 5- 1- 3- 2;</p> <p>85. Парижская классификация хромосом человека учитывает: а) размеры теломер; б) количество хроматид; в) характер окрашивания хромосом; г) центромерный индекс; д) наличие вторичных перетяжек и спутников.</p> <p>86. Формула Хольцингера используется для вычисления: а) частоты генов и генотипов в популяции; б) коэффициента наследования; в) роли среды в проявлении признака; г) вероятности наследования; д) степени генетического риска.</p>

87. Биохимические методы генетики человека – это изучение: а) общего анализа крови; б) активности ферментов плазмы крови; в) активности ферментов желудочного сока; г) состава первичной мочи; д) пространственной структуры ферментов.

88. Методы рекомбинантной ДНК позволяют: а) изолировать отдельные гены и их части; б) выявлять геномные мутации; в) создавать неограниченное количество копий генов; г) выявлять хромосомные мутации; д) выяв-

лять тип наследования.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

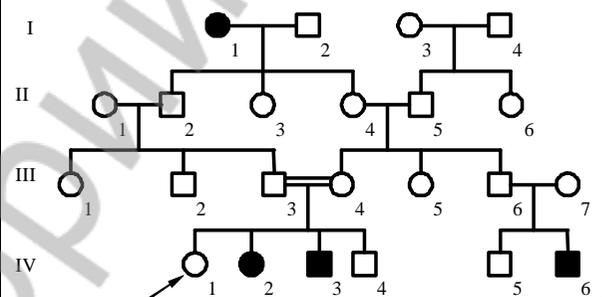
1. Метод генетики человека, позволяющий выявить роль наследственности и среды в формировании признаков, называется ...
2. Метод генетики, позволяющий выявлять геномные и хромосомные мутации, называется ...
3. Гетерозиготных носителей патологического гена позволяют выявлять биохимические ... тесты.
4. Вероятность рождения больного ребенка у гетерозиготных родителей при аутосомно-доминантном типе наследования (полное доминирование, пенетрантность гена 25%) составляет ... %
5. Вероятность рождения больных детей при X-сцепленном доминантном типе наследования у гетерозиготной матери и здорового отца (пенетрантность гена 40%) составляет ... %.
6. Сделайте запись локализации гена, если он находится во второй полосе второго района короткого плеча 17-й хромосомы ...

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

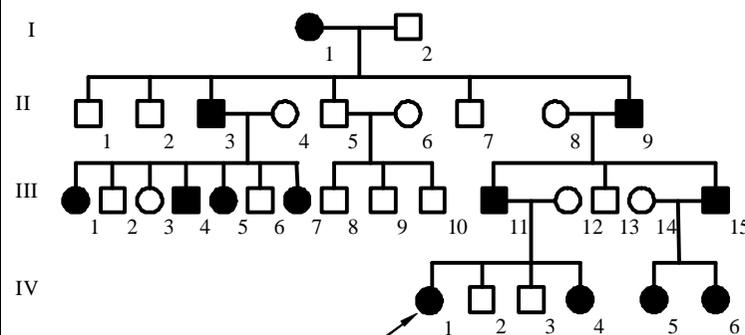
Решите задачи

Задача № 1. Конкордантность монозиготных близнецов по массе тела составляет 80%, а дизиготных – 30%. Каково соотношение наследственных и средовых факторов в формировании признака?

Задача № 2. Проанализируйте родословную, определите тип наследования и установите генотипы членов родословной



Задача № 3. Проанализируйте родословную, определите тип наследования и установите генотипы членов родословной.



Подпись преподавателя

Занятие № 15. Тема: **ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ ЧЕЛОВЕКА** (занятие II) " ____ " _____ 201 г

Цель занятия: изучить методы генетики человека: моделирования, популяционно-статистический, экспресс-методы и методы пренатальной диагностики наследственных заболеваний; научиться решать задачи с использованием закона Харди-Вайнберга

Репозиторий БГМУ

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Методы математического и биологического моделирования.
2. Популяционно-статистический метод. Понятие о популяциях и чистых линиях. Панмиксные и непанмиксные популяции.
3. Характеристика популяций человека. Типы браков. Генетические процессы в больших популяциях. Закон Харди-Вайнберга.
4. Генетический груз и его биологическая природа.
5. Методы пренатальной диагностики (непрямые и прямые) наследственных заболеваний.
6. Экспресс-методы (микробиологические, определение полового

хроматина, химические) генетики человека.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

1. Амниоцентез –
2. а-фетопротеин –
3. Демы –

4. Инцестный брак –

5. Панмиксия –

6. Популяция –

7. Тест Гатри –

8. Ультрасонография –

9. Хорионбиопсия –

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

89. Демографические показатели популяций человека: а) численность и генетический состав; б) рождаемость и смертность; в) панмиксия и плотность; г) изоляция и миграция; д) половой и возрастной состав.

90. Характерные признаки идеальной популяции: а) большая численность; б) малая численность; в) полная панмиксия; г) отсутствие мутаций; д) наличие мутаций.

91. Генетические процессы, происходящие в малых популяциях: а) соблюдается закон Харди-Вайнберга; б) изменяются рождаемость и смертность; в) изменяются частоты генотипов; г) изменяется возрастной и половой состав; д) изменяется численность.

92. Типы браков в человеческих популяциях: а) однополые; б) неравные; в) смешанные; г) межрасовые; д) инцестные.

93. Генофонд – это совокупность: а) генов особи; б) генов особей популяции; в) генов особей вида; г) генов семьи; д) банков генов всех организмов.

94. Микробиологические тесты позволяют: а) строить генетические карты хромосом человека; б) определять количество X-хромосом; в) определять количество Y-хромосом; г) выявлять некоторые хромосомные мутации; д) выявлять некоторые дефекты обмена веществ.

95. Непрямые методы пренатальной диагностики: а) определение альфа-фетопротеина в крови матери; б) ультразвукография; в) хорионбиопсия; г) амниоцентез; д) фетоскопия.

96. Прямые неинвазивные методы пренатальной диагностики: а) определение альфа-фетопротеина; б) ультразвукография; в) хорионбиопсия; г) амниоцентез; д) фетоскопия.

97. Генетический груз – это: а) насыщенность популяций положительными мутациями; б) насыщенность популяций мутациями, снижающими приспособленность отдельных особей; в) насыщенность популяций нейтральными мутациями; г) насыщенность популяций отрицательными мутациями; д) отсутствие мутаций в популяциях.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Хорионбиопсия проводится на ... неделях беременности.
2. Прогнозирование изменений генетической структуры популяций человека можно осуществить с помощью метода ...
3. При синдроме Дауна у плода в крови беременной отмечается ... уровня α -фетопротеина.
4. Каждой беременной женщине обязательно проводится ... – прямой неинвазивный метод пренатальной диагностики.
5. Возраст матери свыше 37 лет, наличие в анамнезе спонтанных аборт, мертворождений и детей с врожденными пороками развития является показанием для проведения ... методов пренатальной диагностики.
6. Y-половой хроматин определяется при окрашивании клеток буккального эпителия ...
7. Популяции человека, численность которых не превышает 1500 человек и в которых внутригрупповые браки превышают 90 %, называются ...
8. Генетический груз не имеет фенотипического проявления в случае, если наблюдается ... патологического гена.
9. Кровнородственные браки приводят к ... депрессии, так как у родственников высока степень вероятности гетерозиготности по одному и тому же рецессивному патологическому гену.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Решите задачи

Задача 1. В США 30% населения ощущает горький вкус фенилтиокарбамида (ФТК), а 70% – нет. Способность ощущать вкус ФТК детерминируется рецессивным геном **a**. Определите частоту аллелей **A** и **a** в данной популяции.

Задача 2. При обследовании населения южной Польши обнаружено лиц с группами крови: M – 11163, MN – 15267, N – 5134. Определите частоту генов L^N и L^M среди населения южной Польши?

Задача 3. В южноамериканских джунглях живёт популяция аборигенов численностью 127 человек. Частота группы крови M составляет здесь 64%. Можно ли вычислить частоты группы крови N и MN в этой популяции?

Задача 4. На 14-ой неделе беременности у обратившейся в МГК женщины в крови обнаружен уровень α -фетопротеина значительно выше нормы. Какова должна быть тактика врача-генетика? При каких заболеваниях плода наблюдается повышение уровня α -фетопротеина?

УИРС (рефераты)

1. Популяционно-статистический анализ наследственной патологии.
2. Методы пренатальной диагностики.

Подпись преподавателя

Занятие № 16. Тема: **ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ГЕНЕТИКЕ** "___" _____ 201 г.

Цель занятия: итоговый контроль знаний студентов по генетике и умению решать типовые задачи

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Закономерности наследования при моногибридном скрещивании: закон единообразия, закон расщепления.
2. Закономерности наследования при полигибридном скрещивании. Закон независимого комбинирования.
3. Внутриаллельное взаимодействие генов: полное и неполное доминирование, сверхдоминирование и кодоминирование.
4. Наследование групп крови по системам: АВ0, MN и Rh - фактору.
5. Межаллельное взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз и полимерия.
6. Сцепление генов. Аутомсомные и гоносомные группы сцепления. Карты хромосом эукариот (генетические и цитологические).
7. Фенотипическая изменчивость. Норма реакции.
8. Генотипическая изменчивость и ее формы (комбинативная и мутационная). Биологические основы канцерогенеза.
9. Мутагенные факторы, классификация и механизмы действия. Устойчивость и репарация генетического материала.
10. Геномные мутации, разновидности, биологическое и медицинское значение.
11. Генные мутации, разновидности, биологическое и медицинское значение.
12. Хромосомные мутации, разновидности, биологическое и медицинское значение.
13. Пол как биологический признак. Первичные и вторичные половые признаки.
14. Признаки, контролируемые и ограниченные полом, их наследование. Признаки, сцепленные с X-хромосомой и голландрические.
15. Хромосомная теория пола. Детерминанты пола у человека и их нарушения. Хромосомные болезни пола.
16. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов.
17. Человек как объект генетических исследований. Классификация методов генетики человека.
18. Клинико-генеалогический метод. Основные типы наследования признаков, их характеристика
19. Близнецовый метод. Критерии зиготности близнецов. Конкордантность и дискордантность. Формула Хольцингера.
20. Популяционно-статистический метод. Генетические процессы в больших популяциях. Закон Харди-Вайнберга.
21. Понятие о популяциях и чистых линиях. Панмиксные и непанмиксные популяции. Характеристика популяций человека. Типы браков.
22. Цитогенетический метод. Денверская и Парижская классификация хромосом человека
23. Биохимические методы. Методы математического и биологического моделирования.
24. Методы рекомбинантной ДНК. Понятие о программе "Геном человека".
25. Методы пренатальной диагностики (непрямые и прямые) наследственных заболеваний.
26. Экспресс-методы (микробиологические, определение полового хроматина и химические) генетики человека.

Занятие № 17. Тема: **ГЕННЫЕ И ХРОМОСОМНЫЕ БОЛЕЗНИ ЧЕЛОВЕКА. МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ**
"___" _____ 201 г.

Цель занятия: изучить механизмы возникновения, клинические симптомы, методы диагностики основных болезней обмена веществ и наиболее часто встречающихся хромосомных болезней; цель и задачи медико-генетического консультирования, знать этапы составления генетического прогноза и показания для направления супругов в медико-генетическую консультацию, принципы терапии наследственных болезней.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Характеристика основных генных болезней человека (фенилкетонурия, галактоземия, гиперлиппротеинемии, болезнь Вильсона-Коновалова, гемофилии).2. Характеристика основных хромосомных болезней человека (синдромы Патау, Эдвардса, Дауна, 5p-).3. Цель и задачи медико-генетического консультирования.4. Характеристика этапов составления генетического прогноза:5. Показания для направления семейной пары в медико-генетическую консультацию.6. Принципы лечения наследственной патологии человека.	<ol style="list-style-type: none">4. Моносомия –5. Синдактилия –6. Метаболическая ингибция –7. Терапия патогенетическая –8. Терапия симптоматическая –9. Терапия этиологическая –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Гемофилии –2. Генетический риск высокой степени –3. Диетотерапия –	

Тесты для самоконтроля

- 1. Диагностические признаки фенилкетонурии:** а) от больных исходит "мышинный" запах, интеллект не нарушен; б) повышены возбудимость и тонус мышц, умственная отсталость; в) снижены возбудимость и тонус мышц, слабая пигментация кожи; г) судорожные эпилептиформные припадки, кровоизлияния в суставы; д) повышенное содержание фенилаланингидроксилазы в крови.
- 2. Диагностические признаки гиперлипотеинемий:** а) сниженное содержание белков плазмы крови; б) повышенное содержание белков плазмы крови; в) повышенное содержание в плазме крови жирных кислот, триглицеридов и холестерина; г) сниженное содержание в плазме крови жирных кислот, триглицеридов и холестерина; д) развитие инфаркта в возрасте до 35-и лет.
- 3. Диагностические признаки болезни Вильсона-Коновалова:** а) повышенное содержание меди в крови; б) повышенное содержание железа в крови; в) накопление меди в тканях печени и мозга с последующей их дегенерацией; г) накопление железа в тканях печени и мозга с последующей их дегенерацией; д) нарушение функций печени и центральной нервной системы.
- 4. Диагностические признаки гемофилии А:** а) время свертывания крови – 5-6 минут; б) носовые кровотечения и паралич нижних конечностей; в) множественные гематомы; г) кровоизлияния в крупные суставы и снижение интеллекта; д) кровь в моче и высокое артериальное давление.
- 5. Запись кариотипа при синдроме Патау:** а) 47,XXY; б) 47,XX,18+; в) 47,XXX; г) 48,XXYY; д) 47,XY,13+.
- 6. Диагностические признаки синдрома Эдвардса:** а) макроцефалия; б) врожденные пороки сердца; в) большая нижняя челюсть и ротовое отверстие; г) недоразвитие гортани; д) "стопа-качалка".
- 7. Запись кариотипа при синдроме Дауна:** а) 45,XX,21-; б) 47,XY,13+; в) 47,XX,21+; г) 47,XY,21+; д) 46,XX,5p-.
- 8. Запись кариотипа при синдроме "кошачьего крика":** а) 45,XX,5-; б) 46,XY,5p-; в) 47,XX,18+; г) 47,XY,5+; д) 46,XX,5p-.
- 9. Диагностические признаки синдрома "кошачьего крика":** а) плач ребенка напоминает кошачье мяуканье; б) лунообразное лицо; в) макроцефалия; г) монголоидный разрез глаз; д) умственная отсталость.

10. Этапы составления генетического прогноза: а) определение степени генетического риска; б) проведение цитогенетического обследования; в) оценка тяжести социальных и медицинских последствий предполагаемой аномалии; г) оценка перспектив применения методов пренатальной диагностики; д) использование экспресс-методов обследования.

11. Наследственные болезни, поддающиеся коррекции специальными диетами: а) синдром Дауна; б) фенилкетонурия; в) муковисцидоз; г) галактоземия; д) миодистрофия Дюшенна.

12. Метаболическая ингибция как один из видов коррекции обмена веществ включает: а) ограничение поступления вещества с пищей; б) ускоренное выведение из организма субстрата патологической реакции; в) возмещение несинтезируемого продукта; г) снижение интенсивности синтеза патологического субстрата; д) защита органов от поступления излишков продуктов катаболизма.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Повышение концентрация меди в крови при болезни Вильсона-Коновалова, вызвано мутацией гена, ответственного за синтез белка ...
2. Генные болезни, обусловленные нарушением обмена липидов плазмы крови вследствие дефектов ферментов или клеточных рецепторов, называются ...
3. Назначение обезболивающих препаратов является примером ... лечения наследственных заболеваний.
4. Удаление 6-го пальца является примером ... лечения наследственных заболеваний.
5. Генная терапия является примером ... лечения наследственных заболеваний.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Решите задачи

Задача 1. У супружеской пары (жена – 45 лет, муж – 50 лет) родился доношенный ребенок. У ребенка плоское лицо, низкий скошенный лоб, большая голова, косой разрез глаз, выражен эпикант, есть светлые пятна на радужке, толстые губы, толстый язык, выступающий изо рта, недоразвитые низко расположенные ушные раковины, высокое небо, неправильный рост зубов, незаращение МПП, четырехпальцевая борозда, главный ладонный угол 65° ; наблюдается значительное отставание в умственном развитии.

Какое заболевание можно предположить? Какие методы следует использовать для постановки точного диагноза? Какой прогноз дальнейшей жизнедеятельности этого ребенка? Какие показания существуют для пренатальной диагностики данного заболевания?

Задача 2. В семье у здоровых родителей, являющихся троюродными сибсами, родился доношенный ребенок, который вскармливался молоком матери. Постепенно у него появлялась рвота и понос, желтуха, умственная отсталость, увеличение печени и селезенки, общая дистрофия, катаракта, которые со временем усиливались. Какое заболевание можно предположить? Какие лабораторные исследования следует провести? Можно ли предотвратить дальнейшее развитие заболевания? Какова вероятность рождения в этой семье второго больного ребенка?

Задача № 3 В семье имеется ребенок пяти лет с "мышинным" запахом, повышенным тонусом мышц, судорожными эпилептиформными припадками, умственной отсталостью, микроцефалией, слабой пигментацией кожи и волос. Какое заболевание можно предположить? Как установить диагноз? Какова вероятность появления в этой семье следующего ребенка с такой же патологией?

УИРС (рефераты)

1. Медико-генетическое консультирование в Республике Беларусь.
2. Принципы профилактики наследственных заболеваний.
3. Генные болезни.
4. Хромосомные болезни.

Подпись преподавателя

Цель занятия: итоговый контроль знаний студентов по цитологии и генетики и умению решать типовые задачи

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- | | |
|--|---|
| <p>27. Свойства и признаки живого. Уровни организации живого.</p> <p>28. Положение человека в системе животного мира. Человек как биологическое и социальное существо.</p> <p>29. Современное состояние клеточной теории. Отличительные признаки про- и эукариотических клеток.</p> <p>30. Строение (модели) элементарной мембраны, ее свойства и функции. Способы поступления веществ в клетку.</p> <p>31. Анаболическая система клетки и ее органеллы: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, рибосомы.</p> <p>32. Катаболическая система клетки и ее органеллы: лизосомы, пероксисомы, глиоксисомы.</p> <p>33. Строение, функции митохондрий и их ферментные системы.</p> <p>34. Характеристика энергетического обмена в клетке.</p> <p>35. Связь потоков вещества и энергии в клетке.</p> <p>36. Строение и функции ядра клетки. Типы хромосом. Строение метафазной хромосомы.</p> <p>37. Клеточный и митотический циклы. Интерфаза. Характеристика периодов. Причины митоза.</p> <p>38. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Изменение содержания генетического материала в различные фазы деления.</p> <p>39. Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК): строение и функции.</p> <p>40. Свойства генов. Первичные функции генов. Центральная догма молекулярной биологии и ее современная трактовка.</p> <p>41. Классификация генов (структурные, функциональные, уникальные, повторяющиеся, транспозоны).</p> <p>42. Уровни упаковки генетического материала (нуклеосомный, супернуклеосомный, хроматидный, метафазной хромосомы).</p> | <p>43. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка.</p> <p>44. Регуляция транскрипции у прокариот (схема Ф. Жакоба и Ж. Моно) и эукариот (схема Г. П. Георгиева).</p> <p>45. Цитоплазматическая наследственность.</p> <p>46. Генная инженерия как наука. Методы генной инженерии.</p> <p>47. Полимеразная цепная реакция.</p> <p>48. Рестриктазы и их механизмы действия. Анализ и использование фрагментов ДНК.</p> <p>49. Векторы (плазмиды, космиды, фаговые векторы, фазмиды).</p> <p>50. Введение рекомбинантных ДНК в клетку-реципиент и включение ее в хромосомный аппарат.</p> <p>51. Закономерности наследования при моногибридном скрещивании: закон единообразия, закон расщепления.</p> <p>52. Закономерности наследования при полигибридном скрещивании. Закон независимого наследования.</p> <p>53. Внутриаллельное взаимодействие генов: полное и неполное доминирование, сверхдоминирование, кодоминирование.</p> <p>54. Наследование групп крови по системам: АВО, MN и Rh - фактору.</p> <p>55. Межаллельное взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия.</p> <p>56. Сцепление генов. Аутосомные и гоносомные группы сцепления. Карты хромосом эукариот (генетические и цитологические).</p> <p>57. Фенотипическая изменчивость. Норма реакции.</p> <p>58. Генотипическая изменчивость и ее формы (комбинативная и мутационная). Биологические основы канцерогенеза.</p> <p>59. Мутагенные факторы, классификация и механизмы действия.</p> <p>60. Устойчивость и репарация генетического материала.</p> <p>61. Геномные мутации, разновидности, биологическое и медицинское значение.</p> <p>62. Генные мутации, разновидности, биологическое и медицинское значение.</p> |
|--|---|

<p>63. Хромосомные мутации, разновидности, биологическое и медицинское значение.</p> <p>64. Пол как биологический признак. Первичные и вторичные половые признаки.</p> <p>65. Признаки, контролируемые и ограниченные полом, их наследование. Признаки, сцепленные с X-хромосомой и голандрические.</p> <p>66. Хромосомная теория пола. Детерминанты пола у человека и их нарушения. Хромосомные болезни пола.</p> <p>67. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов.</p> <p>68. Человек как объект генетических исследований. Классификация методов генетики человека.</p> <p>69. Клинико-генеалогический метод. Основные типы наследования признаков, их характеристика.</p> <p>70. Близнецовый метод. Критерии зиготности близнецов. Конкордантность и дискордантность. Формула Хольцингера.</p> <p>71. Популяционно-статистический метод. Генетические процессы в больших популяциях. Закон Харди-Вайнберга</p> <p>72. Понятие о популяциях и чистых линиях. Панмиксные и непанмиксные популяции. Характеристика популяций человека. Типы браков.</p> <p>73. Цитогенетический метод. Денверская и Парижская классификация хромосом человека. Биохимические методы</p> <p>74. Методы математического и биологического моделирования.</p> <p>75. Методы рекомбинантной ДНК. Понятие о программе "Геном человека".</p> <p>76. Методы пренатальной диагностики (непрямые и прямые) наследственных заболеваний.</p> <p>77. Экспресс-методы (микробиологические, определение полового хроматина и химические) генетики человека.</p> <p>78. Генные болезни: фенилкетонурия, галактоземия, гиперлипопротеинемии, болезнь Коновалова-Вильсона, гемофилии.</p> <p>79. Хромосомные болезни: синдром Патау, синдром Эдвардса, синдром Дауна, синдром "кошачьего крика".</p>	<p>80. Принципы лечения наследственной патологии человека.</p> <p>81. Генетический груз. Цели и задачи медико-генетического консультирования.</p> <p>82. Показания для направления семейной пары в медико-генетическую консультацию. Характеристика этапов составления генетического прогноза.</p>
--	--

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. *Биология* / под ред. В. Н. Ярыгина (в 2-х томах). М. 2003.
2. *Бутвиловский, В.Э.* Медицинская биология и общая генетика : методического факультета / В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. – 2-е изд. - 3. *Лекционный материал.*
4. *Медицинская биология и общая генетика/ Р.Г. Заяц [и др.].* Минск :
5. *Медицинская биология и общая генетика : тесты / В.Э. Бутвиловский*
6. *Медицинская биология и общая генетика : сборник задач / В.Э. Бутви-*
7. *Официальный сайт кафедры биологии БГМУ – [электронный ресурс –*

Дополнительная

8. *Агеенко, А.И.* Онкогены и канцерогенез / М.: Медицина, 1986. 225 с.
9. *Бекиш, О.-Я.Л.* Практикум по медицинской биологии: учеб. пособие /
10. *Биология* (под ред. В.Н. Ярыгина). Книга 1 и 2. / М.: Медицина, 1997. 448,
11. *Бочков, Н. И.* Клиническая генетика / М. 2001.
12. *Бутвиловский В.Э.,* Признаки дисплазии развития органов челюстно-Бутвиловский В.Э., Бутвиловский А.В., Давыдов В.В. – Минск: Бел-
13. *Веремейчик, А.П.,* Основы геномной инженерии и клонирования орга-2006. 49 с
14. *Гончаренко, Г.Г.* Основы генетической инженерии: учеб. пособие.
15. *Заяц, Р.Г.* Основы общей и медицинской генетики / Р.Г. Заяц, И.В.
16. *Конспект лекций по цитологии и генетике / Р.Г. Заяц [и др.].*
17. *Общая и медицинская генетика. Лекции и задачи. Серия «Учеб-2002. 320 с.*
18. *Толстой, В.А.* Человек в системе природы. Методы изучения клет-
19. *Тератология человека.* Под ред. Г.И. Лазюка / М.: Медицина, 1991. -
20. *Фогель, Ф.,* Генетика человека (в 3-х томах) / Ф. Фогель, А. Мо-

ческие рекомендации к практическим занятиям для студентов стоматоло-
Минск : БГМУ, 2010. 72 с

Выш. школа, 2011. 495 с.

[и др.]. Минск : БГМУ, 2006. 228 с

ловский [и др.]. – 2-е изд. - Минск : БГМУ, 2010. 264 с

<http://biology.bsmu.by>].

Мозырь: Белый ветер, 2003. 467 с.

352 с.

лицевой области при наследственных заболеваниях: учеб.-метод. пособие./
принт, 2010. – 64 с.

низмов / А.П. Веремейчик, В.Э. Бутвиловский, В.В.Давыдов. Минск : БГМУ,

Минск : Вышэйшая школа, 2005. 183 с.

Рачковская. Минск : Вышэйшая школа, 1998. 250 с.

Минск : БГМУ, 2002. 168 с.

ники, учебные пособия» / Р.Г. Заяц [и др.]. Ростов-на-Дону : Феникс,

ки / В.А.Толстой, А.П. Веремейчик. Минск : БГМУ, 2005. 24 с.

479 с.

тульски. М.: Мир, 1989. 312, 378, 366 с.

Занятие № 1. Тема: **РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ.** " ____ " _____ 201 г

Цель занятия: изучить размножение как одно из универсальных свойств живого, его способы и эволюцию; изучить строение половых клеток, гаметогенез и особенности репродукции человека

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Размножение – универсальное свойство живого. 2. Формы размножения (бесполое и половое), их характеристика. 3. Половой процесс. 4. Строение гамет. Типы яйцеклеток. 5. Гаметогенез (овогенез и сперматогенез). 6. Осеменение, его формы. Оплодотворение и его стадии. 7. Биологические особенности репродукции человека. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Пронуклеус – 7. Синкарион – 8. Сперматогенез –
<p>Основные термины и понятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Акросома – 2. Копуляция – 3. Оогенез – 4. Осеменение – 5. Половой процесс – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <p>98. Характеристика бесполого размножения: а) в воспроизведении себе подобного участвуют две особи; б) в воспроизведении себе подобного участвует одна особь; в) генотип дочерней особи отличается от родительского; г) генотип дочерней особи идентичен родительскому; д) число дочерних особей возрастает медленно.</p> <p>99. Характеристика полового размножения: а) в воспроизведении себе подобного участвуют две особи; б) в воспроизведении себе подобного всегда участвует одна особь; в) генотип дочерней особи отличается от родительских; г) генотип дочерней особи идентичен родительским; д) быстро увеличивается число дочерних особей.</p> <p>100. Формы бесполого размножения многоклеточных животных: а) вегетативными органами; б) конъюгация; в) копуляция; г) полиэмбриония; д) фрагментация</p>

101. Изогамия – это: а) слияние двух половых клеток, одинаковых по величине, форме и подвижности; б) обмен генетической информацией между особями разных видов; в) слияние двух половых клеток, отличающихся по величине, форме и подвижности; г) слияние яйцеклетки и сперматозоида; д) слияние соматических клеток.

102. Оогамия – это: а) слияние двух половых клеток, одинаковых по величине, форме и подвижности; б) обмен генетической информацией между особями одного вида; в) слияние двух половых клеток, незначительно отличающихся по величине; форме и подвижности; г) слияние яйцеклетки и сперматозоида; д) слияние соматических клеток.

103. Телолецитальные яйцеклетки: а) содержат много желтка; б) содержат мало желтка; в) желток распределен равномерно; г) желток сконцентрирован в центре яйца; д) желток расположен на анимальном полюсе.

104. Продвижение сперматозоидов в женских половых путях обеспечивается: а) подвижностью сперматозоидов; б) неподвижностью яйцеклетки; в) сокращением мышц матки; г) выделением гиногамонов; д) сокращением мышц брюшной стенки.

105. Оплодотворение – это: а) слияние яйцеклетки и сперматозоида; б) процесс сближения яйцеклетки и сперматозоида; в) движение сперматозоидов по половым путям самки; г) выход яйцеклетки из яичника; д) половой процесс.

106. Этапы оплодотворения: а) разрушение яйцеклеток гиалуронидазой сперматозоидов; б) акросомная реакция; в) дробление яйцеклетки; г) проникновение головки, шейки и хвоста сперматозоида в цитоплазму яйцеклетки; д) созревание пронуклеусов.

107. Особенности репродукции человека: а) женщины способны к репродукции с периода полового созревания до пожилого возраста; б) мужчины способны к репродукции с периода полового созревания до 50-ти лет; в) у женщин в течение лунного месяца образуется один овоцит II порядка; г) у мужчин сперматозоиды образуются периодически; д) чем старше мужчина, тем больший промежуток времени между мейозом-1 и мейозом-2.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие.

1. Обмен генетической информацией между особями одного вида называется ...
2. Слияние женского и мужского пронуклеусов при оплодотворении называется ...
3. Половое размножение без оплодотворения называется ...
4. Развитие организма на основе генетической информации только мужских гамет называется...
5. Яйцеклетки, содержащие много желтка, который расположен на одном из полюсов, называются
6. Полное равномерное дробление характерно для ... яйцеклеток.
7. Бесполое размножение зародыша, возникшего путем полового размножения, называется ...
8. Гамоны, способствующие фиксации сперматозоида на оболочке яйцеклетки, называются
9. Сперматозоиды обладают способностью к оплодотворению в течение ...

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание I. Изучите препараты, раскрасьте рисунки и сделайте обозначения

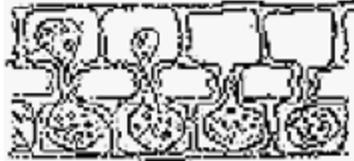


Рис. 1. Конъюгация у спирогиры (7x40)

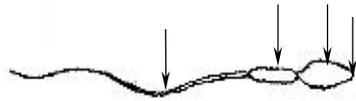


Рис. 2. Сперматозоид человека (7x40)

1 – головка, 2 – шейка, 3 – хвост, 4 – акросома

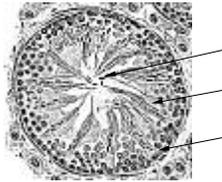


Рис. 3. Поперечный срез семенного канальца семенника крысы (7x8)

1 – сперматогонии, 2 – сперматоциты I и II порядка, 3 – сперматозоиды

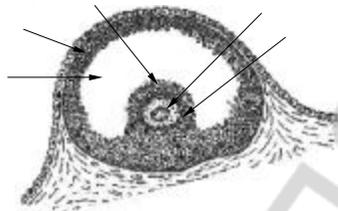


Рис. 4. Графов пузырек яичника кошки (7x8)

1 – яйцеклетка, 2 – яйценосный бугорок, 3 – фолликулярная оболочка, 4 – полость фолликула, 5 – стенка фолликула

Задание II. Решите задачи

Задача 1. При исследовании оплодотворяющей способности сперматозоидов у мужчин по фамилии П. и И. установлено, что сперматозоиды выглядят нормально, но у П. они не движутся, а у И. собираются на наружной оболочке женской половой клетки, не проникая внутрь. Объясните, с какими дефектами (структурными или химическими) могут быть связаны эти нарушения «поведения» сперматозоидов.

Задача 2. При вскрытии трупа 22-летней женщины оказалось, что яичники имеют неодинаковые размеры. При исследовании яичников в них было обнаружено:

Правый яичник (меньший)	Левый яичник (большой)
17 000 фолликулов	25 000 фолликулов
10 рубцов от желтых тел	48 рубцов от желтых тел

Фолликулы были мелкие, но 219 имели диаметр свыше 100 мкм. Если предположить, что каждый фолликул образует одно желтое тело, то:

- а) в каком возрасте у этой женщины начались овуляции?
- б) примерно, сколько лет у нее могли бы продолжаться овуляции?

УИРС (рефераты)

1. Эволюция полового процесса.
2. Особенности репродукции человека.

Подпись преподавателя

Цель занятия: ознакомиться с периодами онтогенеза; изучить и знать стадии эмбриогенеза, критические периоды и их причины, механизмы реализации генетической информации в пренатальном периоде

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Бластула –</p> <p>2. Критические периоды –</p> <p>3. Морфогенетические поля –</p> <p>4. Онтогенез –</p> <p>5. Прогенез –</p>	<p>108. Тип дробления зиготы зависит от: а) величины яйцеклетки; б) формы яйцеклетки; в) количества желтка; г) распределения желтка; д) потенциалов цитоплазмы яйцеклетки.</p> <p>109. Тип дробления центролецитальных яйцеклеток: а) неполное поверхностное; б) неполное дискоидальное; в) полное неравномерное; г) полное равномерное; д) полное поверхностное.</p> <p>110. Производные дерматома: а) эпителий кишечника; б) нервная система; в) дыхательная система; г) мочеполовая система; д) собственно кожа.</p> <p>111. Производные миотома: а) эпителий кишечника; б) нервная система; в) скелетные мышцы; г) мочеполовая система; д) собственно кожа.</p> <p>112. Производные склеротома: а) эпителий кишечника; б) собственно кожа; в) дыхательная система; г) мочеполовая система; д) скелет.</p> <p>113. Периоды эмбрионального развития человека: а) прогенез; б) начальный; в) зачатковый; г) предзародышевый; д) зародышевый.</p> <p>114. Первопричинами дифференцировки клеток в процессе эмбриогенеза являются: а) химическая однородность цитоплазмы яйцеклетки; б) химическая разнородность цитоплазмы яйцеклетки; в) химическая однородность цитоплазмы сперматозоида; г) химическая разнородность цитоплазмы сперматозоида; д) разные потенциалы анимального и вегетативного полюсов яйцеклетки.</p> <p>115. Главные механизмы дифференцировки клеток – это: а) блокировка разных транскриптов на определенном этапе развития; б) включение в работу всех генов на определенном этапе развития; в) блокировка всех генов на определенном этапе развития; г) деблокировка разных транскриптов на определенном этапе развития; д) блокировка одного гена на определенном этапе развития.</p>

116. Реализация действия генов в онтогенезе: а) ДНК → белок-фермент → и-РНК → биохимическая реакция → признак; б) ДНК → и-РНК → белок-фермент → биохимическая реакция → признак; в) другие гены влияют на проявление признака; г) другие гены не влияют на проявление признака; д) факторы внешней среды не влияют на проявление признака.

117. На ранних стадиях эмбриогенеза (до ранней гастрюлы) для клеток зародыша характерно: а) они тотипотентны; б) они детерминированы; в) в них могут включаться в работу большинство транскриптонов; г) в них могут включаться в работу отдельные транскриптоны; д) в них заблокированы отдельные транскриптоны.

118. На стадии поздней гастрюлы для клеток зародыша характерно: а) они тотипотентны; б) они детерминированы; в) в них могут включаться в работу большинство транскриптонов; г) в них могут включаться в работу отдельные транскриптоны; д) в них заблокировано большинство транскриптонов.

119. Характерные признаки тотипотентных клеток: а) их развитие окончательно запрограммировано; б) их развитие не запрограммировано; в) каждая из них может дать начало любому типу клеток; г) каждая из них может дать начало только определенному типу клеток; д) большинство транскриптонов заблокированы.

120. Характерные признаки детерминированных клеток: а) их развитие окончательно запрограммировано; б) их развитие не запрограммировано; в) каждая из них может дать начало любому типу клеток; г) каждая из них может дать начало только определенному типу клеток; д) в работу может включаться большинство блоков генов.

121. Характеристика независимой дифференцировки клеток зародыша: а) происходит до стадии ранней гастрюлы; б) происходит на стадии поздней гастрюлы; в) клетки детерминированы; г) их развитие зависит от индукторов соседних клеток; д) их развитие не зависит от индукторов соседних клеток.

122. Причины критических периодов эмбриогенеза: а) изменение условий существования и питания эмбриона; б) переход от одного периода развития к другому; в) появление новых индукторов; г) активная дедифференцировка клеток; д) недостаточное питание беременной женщины.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Митотическое деление зиготы и бластомеров на начальном этапе эмбриогенеза называется ...
2. Период эмбрионального развития человека с начала четвертой недели и до конца восьмой после оплодотворения называется ...
3. Способ гастрюляции, при котором отдельные клетки бластодермы перемещаются внутрь бластоцеля и размножаясь образуют второй слой клеток, называется ...
4. Организмы, у которых бластопор превращается в анальное отверстие, а рот образуется на противоположном конце тела, называются ...
5. Нервная система и эпидермис кожи развиваются из ...
6. Первопричиной дифференцировки клеток в процессе эмбриогенеза является ... цитоплазмы яйцеклеток.
7. Влияние одной группы клеток эмбриона на соседние путем выделения определенных веществ называется ...
8. Постепенное уменьшение интенсивности обменных процессов у зародыша от головного к хвостовому отделу называется ... физиологической активности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание I. Изучите препараты, раскройте рисунки и сделайте обозначения

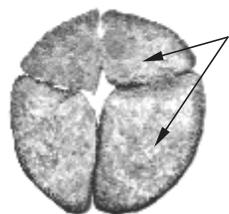


Рис. 1. Дробление яйцеклетки лягушки (7x8)

1 – бластомеры

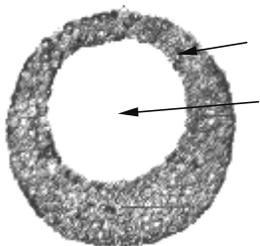


Рис 2. Бластула лягушки (7x8)

1 – бластомеры, 2 – бластоцель

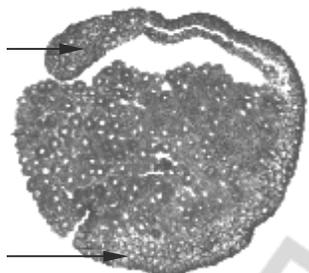


Рис 3. Гастрола лягушки (7x8)

1 – дорсальная губа бластопора, 2 – вентральная губа бластопора

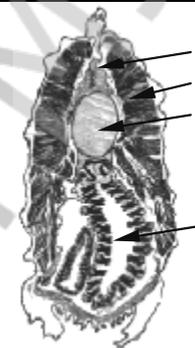


Рис. 4. Поперечный разрез ланцетника (7x8)

1 – нервная трубка, 2 – хорда, 3 – глотка, 4 – миотом

Задание II. Решите задачи

Задача 1. В результате оперативного вмешательства был получен эмбрион лягушки с двумя нервными трубками – на спинной и на брюшной стороне. Нервную трубку ему не подсаживали. В чем состояла операция?

Задача 2. Зародыши, имеющие лишние хромосомы, во время дробления остаются живыми, но после его завершения большинство из них гибнет. Чем можно объяснить их выживаемость в период дробления?

УИРС (рефераты)

1. Особенности эмбрионального развития у человека.
2. Тератогенные факторы и тератогенез.

Подпись преподавателя

Занятие № 3. Тема: **ОСНОВЫ ОНТОГЕНЕЗА (ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ)** "_____"_____201 г

Цель занятия: изучить и знать периодизацию постнатального онтогенеза у человека, критические периоды и их причины, типы роста тканей, основные теории старения; иметь представления о геронтологии, гериатрии, акселерации, реанимации

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Постнатальный онтогенез.2. Периодизация постнатального онтогенеза у человека.3. Критические периоды постнатального онтогенеза.4. Рост. Типы роста тканей и органов. Акселерация и ее причины.5. Конституция и габитус человека.6. Старение организма. Основные теории старения.7. Клиническая и биологическая смерть. Реанимация. Эутаназия.	<ol style="list-style-type: none">6. Гериатрия –7. Геронтология –8. Конституция человека –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Акселерация –2. Валеология –3. Возраст биологический –4. Возраст хронологический –5. Габитус человека –	<ol style="list-style-type: none">9. Метаморфоз –10. Непрямое развитие –11. Прямое развитие –12. Реанимация –

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

123. Критические периоды постнатального онтогенеза у человека: а) роды; б) новорождения; в) полового созревания; г) полового увядания; д) старческий возраст.

124. Характеристика общего типа роста органов и тканей человека: а) интенсивный рост с рождения и до 10-12 лет; б) равномерный рост на протяжении всего периода; в) интенсивный рост в первый год жизни и в период полового созревания; г) интенсивный рост до 11-12 лет, затем уменьшение объема ткани до уровня взрослого организма; д) быстрый рост в период полового созревания.

125. Характеристика мозгового типа роста органов и тканей человека: а) интенсивный рост с рождения и до 10-12 лет; б) равномерный рост на протяжении всего периода; в) интенсивный рост в первый год жизни и в период полового созревания; г) интенсивный рост до 11-12 лет, затем уменьшение объема ткани до уровня взрослого организма; д) быстрый рост в период полового созревания.

126. Характеристика репродуктивного типа роста органов и тканей человека: а) интенсивный рост с рождения и до 10-12 лет; б) быстрый рост после периода полового созревания; в) интенсивный рост в первый год жизни и в период полового созревания; г) интенсивный рост до 11-12 лет, затем уменьшение объема ткани до уровня взрослого организма; д) быстрый рост в период полового созревания.

127. Критерии биологического возраста: а) степень развития волосяного покрова; б) размеры половых органов; в) скелетозрелость; г) рост человека; д) зубная зрелость.

128. Гиперстеники предрасположены к: а) неврозам; б) гипертонической болезни; в) язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки; г) атеросклерозу; д) ожирению.

129. Суть генетических гипотез старения: а) изменения коллоидных свойств цитоплазмы клеток; б) снижение продукции половых гормонов; в) нарушение процессов репарации и репликации ДНК; г) нарушение процессов адаптации и регуляции; д) генетически запрограммированное число митозов клеток.

130. Суть гипотезы генетически запрограммированного числа митозов: а) фибробласты эмбрионов человека в культуре дают около 100 поколений; б) при делении клетки теломеры хромосом теряют несколько нуклеотидов; в) с каждым митозом длина теломеров увеличивается; г) когда длина теломеров достигает критической величины, клетки теряют способность делиться; д) накопление мутаций в генетическом аппарате клеток.

131. Суть интоксикационной гипотезы старения: а) изменения коллоидных свойств цитоплазмы клеток; б) снижение продукции половых гормонов; в) накопление продуктов гниения в толстом кишечнике и всасывание их в кровь; г) нарушение процессов адаптации и регуляции; д) накопление мутаций в генетическом аппарате клеток.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Для тимуса и селезенки характерен ... тип роста.
2. Особое значение в регуляции роста человека имеет гормон гипофиза ...
3. Одной из главных причин акселерации является повышение ... молодого поколения вследствие смешанных браков.
4. К неврозам, язвенной болезни, туберкулезу склонны люди ... конституционного типа.
5. Состояние организма, при котором наблюдается остановка сердца и дыхания, потеря сознания, но не нарушен метаболизм клеток, называется ... смертью.
6. Добровольный уход из жизни безнадежно больного человека при помощи медицинского работника называется ...

Практическая работа

Задание I. Решите задачи

Задача 1. Какие периоды постнатального онтогенеза человека у мужского организма более продолжительны по сравнению с женским организмом?

Задача 2. Какие периоды постнатального онтогенеза человека у женского организма более продолжительны по сравнению с мужским организмом?

Задача 3. Какое значение для врача имеет учение о конституционных типов человека?

Задача 4. Чем отличается клиническая и биологическая смерть?

УИРС (рефераты)

1. Критические периоды постнатального онтогенеза.

Подпись преподавателя.

Занятие № 4. Тема: **ВВЕДЕНИЕ В ПАРАЗИТОЛОГИЮ** "___" _____ 201 г

Цель занятия: изучить и знать формы биотических связей, паразитизм как биологический феномен, классификацию паразитов и их хозяев, закономерности отношений в системе "паразит-хозяин", адаптации паразитов, их патогенное действие и ответные реакции хозяев

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Формы биотических связей.2. Происхождение и возраст паразитизма. Критерии паразитизма.3. Классификация паразитов и их хозяев.4. Система "паразит-хозяин".5. Морфофизиологические и биологические адаптации паразитов.6. Пути и способы заражения человека паразитами.7. Патогенное действие и специфичность паразитов.8. Ответные реакции хозяина на внедрение паразита.	<ol style="list-style-type: none">4. Мимикрия молекулярная –5. Паразит –6. Патогенность паразита –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Болезни инвазионные –2. Болезни инфекционные –3. Гиперпаразитизм –	<ol style="list-style-type: none">7. Симбиоз –8. Специфичность паразита –9. Стадия инвазионная –

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

132. Конкурентные взаимоотношения – это: а) прямое уничтожение одного организма другим; б) выделение одними видами веществ, угнетающих жизнедеятельность организмов других видов; в) необходимость одинаковых условий существования для разных организмов; г) любое сожительство организмов разных видов; д) взаимовыгодное сожительство организмов разных видов.

133. Комменсализм – такое сожительство организмов разных видов, при котором: а) организмы получают взаимную выгоду; б) особь одного вида использует особь другого вида только как жилище; в) особь одного вида использует особь другого вида как жилище и источник питания, не причиняя ей вреда; г) особь одного вида использует особь другого вида как жилище и источник питания и причиняет ей вред; д) ни один из организмов не получает выгоды.

134. Паразитизм – такое сожительство организмов разных видов, при котором: а) организмы получают взаимную выгоду; б) особь одного вида использует особь другого вида только как жилище; в) особь одного вида использует особь другого вида как жилище и источник питания, не причиняя ей вреда; г) особь одного вида использует особь другого вида как жилище и источник питания и причиняет ей вред; д) ни один из организмов не получает выгоды.

135. Критерии паразитизма: а) пространственные отношения с хозяином; б) контакт паразита и хозяина необязателен; в) питание за счет хозяина и болезнетворное воздействие на хозяина; г) использует хозяина как место обитания, не причиняя ему вреда; д) снабжает хозяина витаминами.

136. Для формирования системы паразит-хозяин необходимы условия: а) паразит и хозяин должны вступать в контакт друг с другом; б) паразит должен вызывать гибель хозяина; в) паразит и хозяин не обязательно должны вступать в контакт друг с другом; г) хозяин должен обеспечивать оптимальные условия для развития паразита; д) паразит не должен противостоять реакциям со стороны хозяина.

137. Виды симбиоза: а) мутуализм и синойкия; б) антибиоз и паразитизм; в) конкуренция и антибиоз; г) хищничество и каннибализм; д) комменсализм и паразитизм.

138. Патогенность паразита не зависит от: а) генотипа хозяина и факторов окружающей среды; б) генотипа и вирулентности паразита; в) возраста и пищевого режима хозяина; г) роста и пола хозяина; д) наличия у хозяина других паразитов.

139. Примеры прогрессивных морфофизиологических адаптаций паразитов: а) наличие органов фиксации и специальных покровов тела (кутикула, тегумент); б) упрощение строения нервной системы и органов чувств; в) молекулярная “мимикрия” и выделение антиферментов; г) редукция пищеварительной системы у ленточных червей; д) высокая плодовитость и сложные циклы развития.

140. Патогенное действие паразита: а) механическое повреждение органов и тканей и токсико-аллергическое; б) снабжение организма хозяина витаминами; в) снабжение организма хозяина питательными веществами; г) поглощение питательных веществ и витаминов из организма хозяина; д) открытие ворот для вторичной инфекции.

141. Уровни защитных реакций организма хозяина: а) субклеточный и клеточный; б) клеточный и организменный; в) видовой и тканевой; г) клеточный и тканевой; д) популяционно-видовой.

142. Адаптации паразитов к хозяевам на популяционном уровне: а) наличие покоящихся стадий и активный поиск хозяев; б) упрощение строения нервной системы и редукция пищеварительной системы у ленточных червей; в) молекулярная “мимикрия” и выделение антиферментов; г) включение в цикл развития промежуточных и резервуарных хозяев; д) синхронизация циклов развития паразита и поведения хозяев.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Свободноживущие организмы, которые при случайном попадании в организм другого вида, способны к паразитированию, называются ...
2. Хозяева, которые обеспечивают оптимальные биохимические условия для развития паразита и имеют с ним биоценотические связи, называются ...
3. Хозяева, которые обеспечивают биохимические условия для развития паразита, но не имеют с ним биоценотических связей, называются ...
4. Хозяева, которые характеризуются наличием биоценотических связей с паразитами, но отсутствием оптимальных биохимических условий для их развития, называются ...
5. Путь проникновения паразита в организм хозяина с продуктами питания называется ...
6. Путь проникновения паразита в организм хозяина через слизистые оболочки дыхательных путей называется ...
7. Путь проникновения паразита в организм хозяина при непосредственном контакте с больными человеком или животными и с предметами домашнего обихода называется ...
8. Путь проникновения паразита в организм хозяина при переливании нестерильной донорской крови называется ...

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Заполните таблицу: «Адаптации паразитов»

Морфофизиологические прогрессивные:

Морфофизиологические регрессивные:

Биологические:

Занятие № 5. Тема: **ТИП SARCOMASTIGOPHORA. КЛАССЫ САРКОДОВЫЕ – SARCODINA, ЖГУТИКОВЫЕ – ZOOMASTIGOTA**
ТИП ИНФУЗОРИИ – INFUSORIA, КЛАСС РЕСНИЧНЫЕ – CILIATA. "___" _____ 201 г.

Цель занятия: изучить и знать особенности морфологии и биологии паразитических представителей классов Саркодовые, Жгутиковые и Ресничные – возбудителей болезней человека, их патогенное действие; знать методы диагностики и профилактики вызываемых ими заболеваний

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <p>1. Паразитические саркодовые: дизентерийная, кишечная и ротовая амёбы. Особенности жизненного цикла дизентерийной амёбы, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика амёбиоза.</p> <p>2. Паразитические Жгутиковые: лямблия и трихомонады, особенности их строения и размножения, способы заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика вызываемых ими заболеваний.</p> <p>3. Паразитические Ресничные: балантидий: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика балантидиоза.</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <p>143. Последовательность стадий цикла развития дизентерийной амёбы: а) forma minuta → forma magna → тканевая → циста → forma magna; б) forma magna → forma minuta → тканевая → циста → forma magna; в) циста → forma minuta → forma magna → тканевая → forma magna; г) циста → forma minuta → forma magna → тканевая → forma minuta → циста; д) тканевая → forma magna → forma minuta → циста.</p> <p>144. Диагностические признаки лямблиоза: а) снижение аппетита, тошнота; б) головная боль и сонливость; в) боли в эпигастральной области и в правом подреберье; г) боли в левом подреберье; д) неустойчивый стул.</p> <p>145. Лабораторная диагностика балантидиоза: а) обнаружении паразитов в желудочном соке и дуоденальном содержимом; б) обнаружении трофозоитов и цист в фекалиях; в) обнаружении паразитов в мазке крови; г) иммунологических методах; д) обнаружении трофозоитов и цист в моче.</p> <p>146. Диагностические признаки балантидиоза: а) тошнота, рвота, кровавый понос; б) нарушение сердечной деятельности; в) увеличение печени и селезенки; г) нарушение дыхания, анемия; д) боли в животе.</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Амёбиоз –</p> <p>2. Балантидиоз –</p> <p>3. Лямблиоз –</p> <p>4. Трофозоит –</p> <p>5. Трихомоноз –</p>	<p style="text-align: center;">ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ</p> <p style="text-align: center;">Вставьте пропущенное слово или понятие.</p> <p>1. “Расплавление” слизистой оболочки толстого кишечника с образованием кровоточащих язв диаметром до 2,5 см – это патогенное действие ...</p> <p>2. Опорный стержень, который имеется у некоторых представителей класса Zoomastigota, называется ...</p> <p>3. Урогенитальная трихомонада имеет ... жгутиков.</p> <p>4. Паразитом человека из класса Ciliata является ...</p>

Задание I. Заполните таблицу

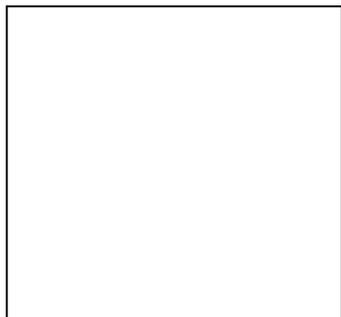
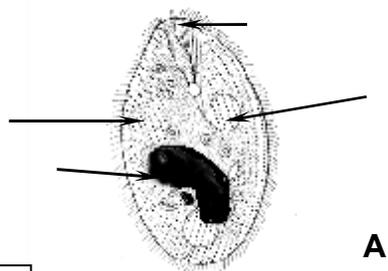
Признаки \ Паразиты	<i>E.histolytica</i>	<i>B. coli</i>
1. Название заболевания		
2. Особенности морфологии		
3. Стадии жизненного цикла		
4. Инвазионная стадия для человека		
5. Пути заражения человека		
6. Локализация		
7. Патогенное действие		
8. Характерные симптомы болезни		
9. Лабораторная диагностика		
10. Меры профилактики		

Заполните таблицу

Признаки	Паразиты	<i>L. intestinalis</i>	<i>T. vaginalis</i>
1. Название заболевания			
2. Особенности морфологии			
3. Стадии жизненного цикла			
4. Инвазионная стадия для человека			
5. Пути заражения человека			
6. Локализация			
7. Патогенное действие			
8. Характерные симптомы болезни			
9. Лабораторная диагностика			
10. Меры профилактики			

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

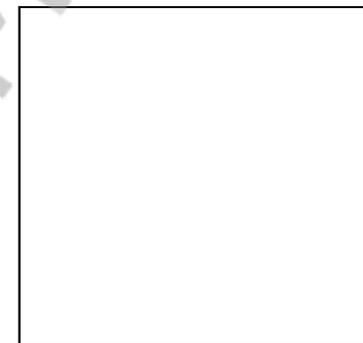
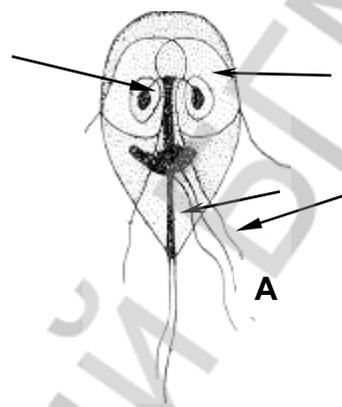
Задание I. Изучите препараты, раскрасьте рисунки и сделайте обозначения.



Б

Рис. 1. Балантидий.

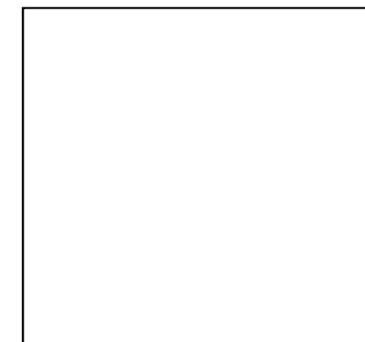
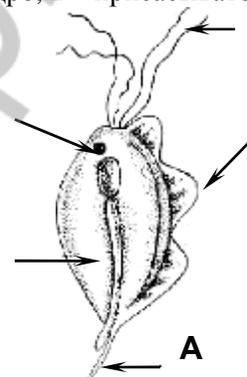
()
A – схема, Б – трофозоит (7x40). 1 – цитостом, 2 – цитоплазма, 3 – макро-
 нуклеус, 4 – сократительная вакуоль



Б

Рис. 2. Лямблия. (*A – схема трофозоида, Б – трофозоиты (7x40),*

()
 – ядро, 2 – присасывательный диск, 3 – аксостиль, 4 – жгутики



Б

Рис. 3. Морфология трихомонады. *A – схема, Б – трофозоит (7x40)*

()
 1 – ядро, 2 – ундулирующая мембрана, 3 – жгутики, 4 – аксостиль, 5 – шип

Подпись преподавателя

Занятие № 6. **Тема: ТИП APICOMPLEXA, КЛАСС СПОРОВИКИ – SPOROZOA.** " ___ " _____ 201 г

Цель занятий: изучить и знать особенности морфологии и биологии представителей класса Споровики, их жизненные циклы, способы заражения человека, патогенное действие, диагностику и профилактику вызываемых ими заболеваний

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <p>1. Жизненный цикл возбудителей малярии человека. Виды малярийных плазмодиев, паразитирующих у человека, их морфологическая характеристика в тонком мазке крови.</p> <p>2. Способы заражения человека малярией, патогенное действие возбудителей; симптомы и диагностика малярии. Биологические основы профилактики малярии.</p> <p>3. Токсоплазма: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие. Диагностика и профилактика токсоплазмоза.</p>	<p>5. Меруляция –</p> <p>6. Ооциста –</p> <p>7. Псевдоциста (циста ложная) –</p> <p>8. Спорогония –</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Гаметогония –</p> <p>2. Гипнозоиты (брадиспорозоиты) –</p> <p>3. Малярия шизонтная –</p> <p>4. Мерозоит –</p>	<p>9. Токсоплазмоз врожденный –</p> <p>10. Шизогония –</p> <p>11. Циста истинная –</p>

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

147. Последовательность стадий развития возбудителей малярии при прееритроцитарной шизогонии: а) спорозоиты → кровяные шизонты → тканевые шизонты → тканевые мерозоиты; б) спорозоиты → тканевые шизонты → кровяные шизонты → тканевые мерозоиты; в) спорозоиты → тканевые шизонты → тканевые мерозоиты; г) кровяные шизонты → спорозоиты → гаметоциты; д) спорозоиты → кровяные шизонты → тканевые шизонты → гаметоциты.

148. Последовательность стадий развития при эритроцитарной шизогонии: а) кольцевидный шизонт → амeboидный шизонт → гаметоцит → округлый шизонт → кровяной мерозоит; б) округлый шизонт → кровяной мерозоит → гаметоцит → кольцевидный шизонт → амeboидный шизонт; в) амeboидный шизонт → кольцевидный шизонт → округлый шизонт → гаметоцит → кровяной мерозоит; г) кольцевидный шизонт → амeboидный шизонт → округлый шизонт → кровяной мерозоит → гаметоцит; д) гаметоцит → округлый шизонт → кольцевидный шизонт → амeboидный шизонт → кровяной мерозоит.

149. Последовательность стадий гаметогонии у возбудителей малярии человека: а) ооциста → гаметоциты → макро- и микрогаметы → зигота → оокинета; б) гаметоциты → макро- и микрогаметы → зигота → оокинета; в) макро- и микрогаметы → гаметоциты → зигота → оокинета; г) макро- и микрогаметы → зигота → оокинета → гаметоциты; д) гаметоциты → зигота → оокинета → макро- и микрогаметы.

150. Лабораторная диагностика токсоплазмоза основана на: а) обнаружении трофозоитов в фекалиях и дуоденальном содержимом; б) иммунологических методах; в) обнаружении трофозоитов в моче; г) обнаружении трофозоитов в поперечнополосатых мышцах; д) обнаружении трофозоитов в спинномозговой жидкости и пунктатах лимфатических узлов.

151. Последовательность проявления симптомов при приступе малярии: а) обильный пот → жар → озноб; б) жар → обильный пот → озноб; в) озноб → жар → обильный пот; г) жар → озноб → обильный пот; д) озноб → обильный пот → жар.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие.

1. Возбудителем тропической малярии является P1. ...
2. Возбудителем четырехдневной малярии является P1. ...
3. Стадия жизненного цикла малярийного плазмодия, инвазионная для промежуточного хозяина при трансмиссивном пути заражения, называется...
4. Конечная стадия развития возбудителей малярии в организме человека называется ...
5. Шизонты лентовидной формы характерны для P1. ...
6. Полулунные гамонты характерны для P1. ...
7. Образование, служащее для прикрепления токсоплазмы к клетке хозяина, называется ...
8. Основными хозяевами токсоплазмы являются представители семейства ...
9. Инвазионными стадиями токсоплазмы для основного хозяина являются ... и ...
10. Инвазионными стадиями токсоплазмы для промежуточных хозяев являются ... и ...

Заполните таблицу

Признаки / Паразиты	<i>Малярийные плазмии</i>	<i>T.gondii</i>
1. Название заболевания		
2. Особенности морфологии		
3. Стадии жизненного цикла		
4. Инвазионная стадия для человека		
5. Пути заражения человека		
6. Локализация у человека		
7. Патогенное действие		
8. Характерные симптомы болезни		
9. Лабораторная диагностика		
10. Меры профилактики		

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание I. Изучите жизненные циклы и сделайте обозначения

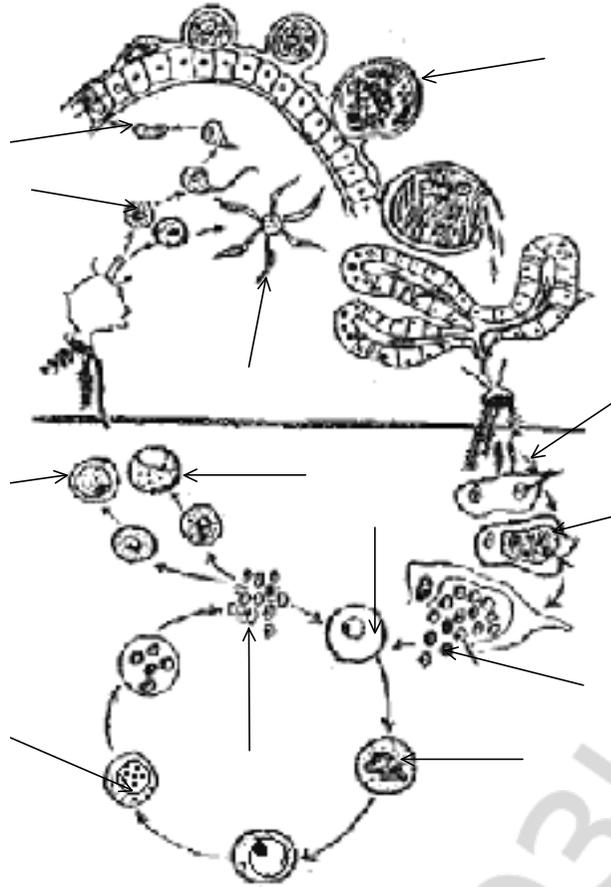


Рис. 1. Схема жизненного цикла возбудителей малярии

1 – спорозоиты, 2 – тканевые шизонты, 3 – тканевые мерозоиты, 4 – кровяной шизонт, стадия кольца, 5 – амёбовидный шизонт, 6 – морула, 7 – кровяные мерозоиты, 8 – микрогамонт, 9 – макрогамонт, 10 – макрогамета, 11 – микрогаметы, 12 – оокинета, 13 – ооциста

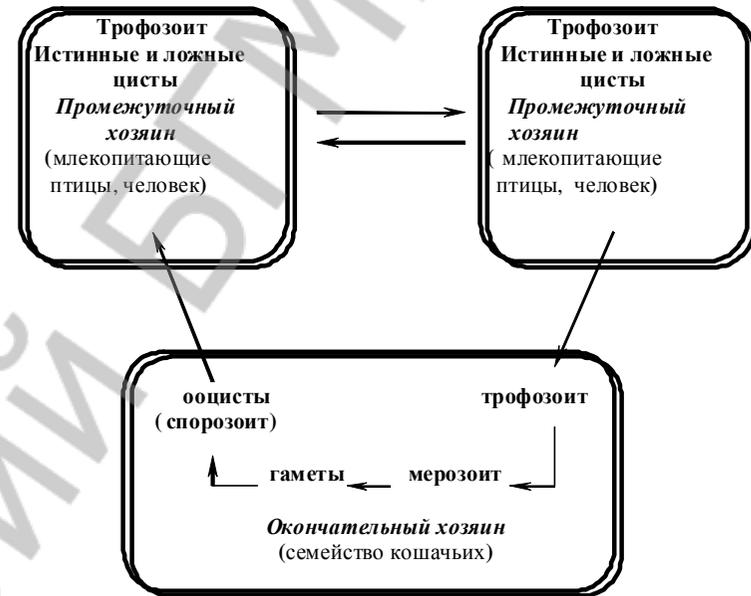


Рис. 2. Схема цикла развития токсоплазмы

Способы заражения:

- 1 – алиментарный путь (приобретенный токсоплазмоз);
- 2 – через поврежденную кожу (приобретенный токсоплазмоз);
- 3 – трансплацентарный (врожденный токсоплазмоз).

Задание II. Изучите препараты, сделайте рисунки

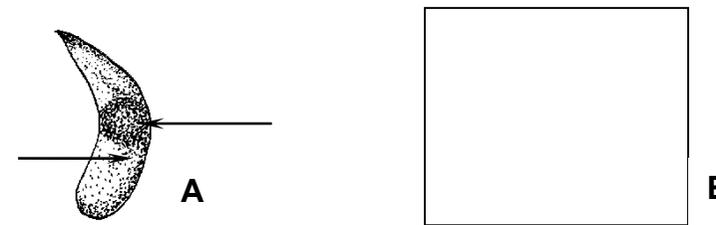


Рис. 3. Токсоплазма ()

(А – схема трофозоида, Б – трофозоиты (7x40))

1 – цитоплазма, 2 – ядро

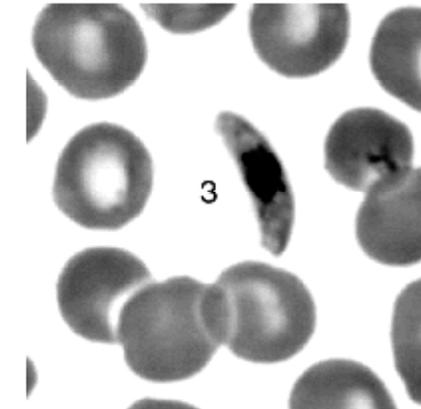
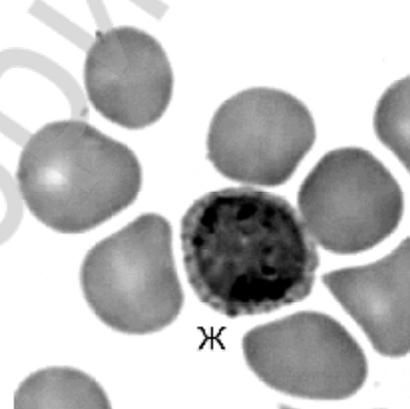
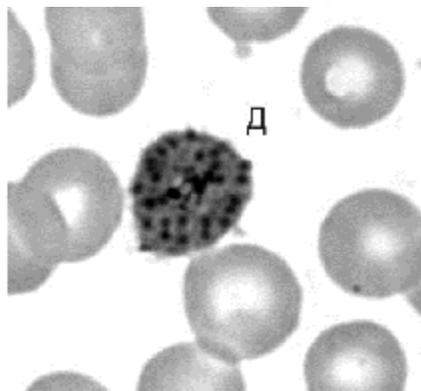
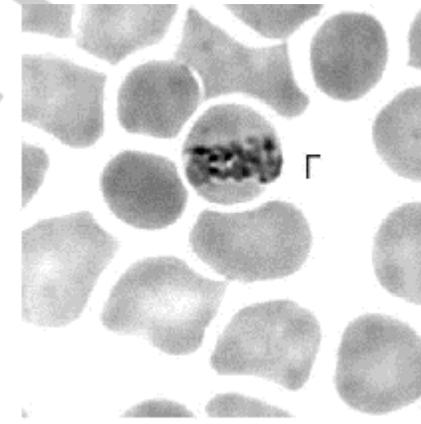
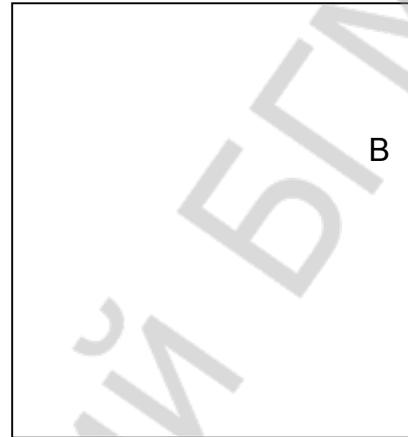
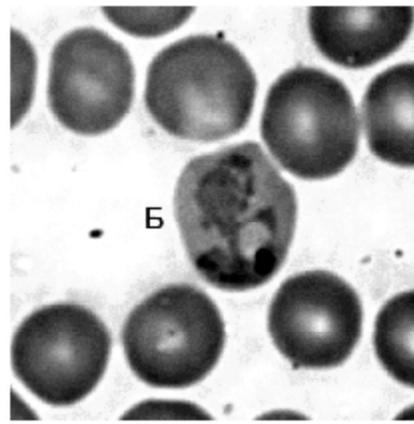
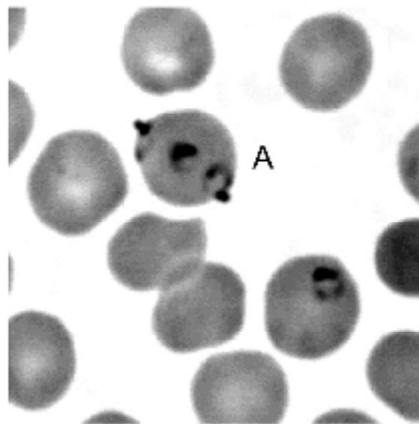


Рис. 4. Морфология возбудителей малярии в мазках крови.

А – кольцевидный шизонт *Pl. vivax*, Б – амёбовидный шизонт *Pl. vivax*, В – шизонт *Pl. vivax* (7x90),

Г – лентовидный шизонт *Pl. malariae*, Д – морула *Pl. vivax*, Е – морула *Pl. vivax* (7x90),

Ж – гаметоцит *Pl. vivax*, З – гаметоцит *Pl. falciparum*.

Подпись преподавателя

Занятие № 7. Тема: **ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ – PLATHELMINTHES, КЛАСС СОСАЛЬЩИКИ – TREMATODA** " ____ " _____ 201 г

Цель занятия: изучить характерные черты представителей типа и черты приспособленности к паразитическому образу жизни, особенности морфологии и биологии сосальщиков – возбудителей болезней человека; способы заражения, патогенное действие, методы диагностики и профилактики трематодозов

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Общая характеристика и классификация типа Плоские черви.2. Прогрессивные черты организации сосальщиков и черты приспособленности к паразитическому образу жизни.3. Печеночный сосальщик: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека и животных, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика фасциолеза.4. Кошачий сосальщик: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека и животных, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика описторхоза.5. Методы лабораторной диагностики трематодозов.6. Понятие о биологических основах профилактики трематодозов.	<ol style="list-style-type: none">5. Оотип –6. Полиэмбриония –7. Редия –8. Спороциста –9. Тегумент –10. Церкарий –11. Циррус –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Кожно-мускульный мешок –2. Марита –3. Метацеркарий –4. Мирацидий –	

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

152. Женская половая система сосальщиков включает: а) семенники, яичники и матку; б) яичники, желточники и циррус; в) яичник, матку, желточники и семяприемник; г) яичники, семяпроводы и матку; д) оотип, циррус и желточники.

153. Промежуточные хозяева печеночного сосальщика: а) человек и обезьяны; б) крупный и мелкий рогатый скот; в) низшие ракообразные; г) моллюск малый прудовик; д) рыбы, раки и крабы.

154. Инвазионная стадия печеночного сосальщика для окончательных хозяев: а) яйцо и мирацидий; б) спороциста и мирацидий; в) спороциста и редия; г) церкарий и метацеркарий; д) адолескарий.

155. Окончательные хозяева печеночного сосальщика: а) пресмыкающиеся и птицы; б) плотоядные животные; в) травоядные животные; г) человек; д) пресноводные моллюски.

156. Лабораторная диагностика фасциолеза основана на: а) обнаружении яиц в мокроте и моче; б) обнаружении яиц в дуоденальном содержимом и фекалиях; в) иммунологических методах; г) рентгенологическом обследовании печени и поджелудочной железы; д) обнаружении марит в фекалиях и дуоденальном содержимом.

157. Окончательные хозяева кошачьего сосальщика: а) пресмыкающиеся и птицы; б) плотоядные животные; в) травоядные животные; г) человек; д) пресноводные моллюски.

158. Инвазионная стадия кошачьего сосальщика для окончательного хозяина: а) яйцо и мирацидий; б) церкарий и адолескарий; в) спороциста и редия; г) метацеркарий; д) онкосфера.

159. Промежуточные хозяева кошачьего сосальщика: а) пресноводные моллюски и циклопы; б) травоядные животные; в) плотоядные животные; г) пресноводные моллюски и рыбы; д) морские раки и крабы

160. Методы лабораторной диагностики описторхоза: а) Фюллеборна и Калантарян; б) Горячева; в) закручивания по Шульману; г) нативного и толстого мазка с целофаном; д) липкой ленты.

161. Морфологические особенности яиц кошачьего сосальщика: а) размеры 30 x 15 мкм, форма округлая, имеется шип; б) размеры 135 x 80 мкм, форма округлая без крышечки; в) двухконтурная поперечно исчерченная оболочка; г) размеры 135 x 80 мкм, форма овальная, есть крышечка; д) размеры 30 x 15 мкм, форма овальная расширенная у нижнего полюса, на верхнем полюсе - крышечка.

162. Профилактика описторхоза: а) соблюдение правил личной гигиены; б) не употреблять недостаточно термически обработанную свинину и говядину; в) не употреблять недостаточно термически обработанную рыбу; г) не употреблять недостаточно термически обработанных раков и крабов; д) не пить воду из открытых водоемов и не контактировать с больными людьми.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Покоящаяся стадия печеночного сосальщика, инвазионная для окончательного хозяина, называется ...
2. Сосальщик, у которого в задней части тела находятся 2 розетковидных семенника, и между ними проходит S-образно изогнутый канал выделительной системы, называется ...
3. Жизненный цикл кошачьего сосальщика включает стадии: яйцо → мирацидий → спороциста → редия → ... → метацеркарий.

Заполните таблицу:

Признаки \ Паразиты	<i>F.hepatica</i>	<i>O.felineus</i>
1. Название заболевания		
2. Размеры тела		
3. Особенности морфологии		
4. Основной хозяин		
5. Промежуточный хозяин		
6. Стадии развития		
7. Инвазионная стадия для человека		
8. Пути заражения человека		
9. Локализация у человека		
10. Патогенное действие		
11. Характерные симптомы болезни		
12. Морфологические особенности яиц		
13. Лабораторная диагностика		
14. "Транзитные яйца"		
15. Меры профилактики		

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание I. Изучите и зарисуйте препараты, раскрасьте рисунки и сделайте обозначения

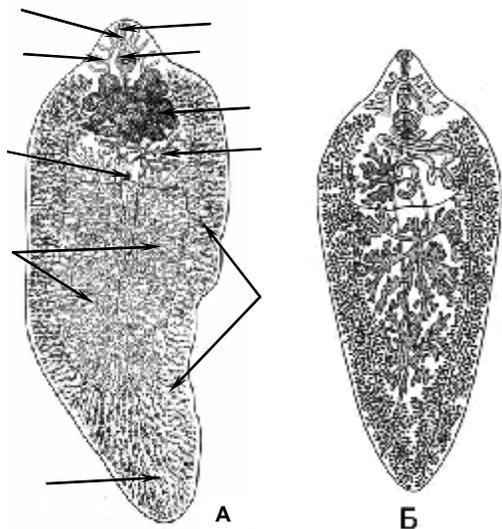


Рис. 1. Печеночный сосальщик (лупа)

А – схема строения паразита, Б – строение половой системы. 1 – ротовая присоска, 2 – брюшная присоска, 3 – пищевод, 4 – ветвь кишечника, 5 – желточники, 6 – матка, 7 – оотип, 8 – яичник, 9 – семенники, 10 – канал выделительной системы

Рис. 2. Яйцо печеночного сосальщика (7x40)

1 – оболочка, 2 – крышечка, 3 – желточные клетки, 4 – бугорок

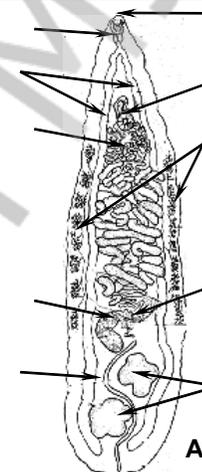
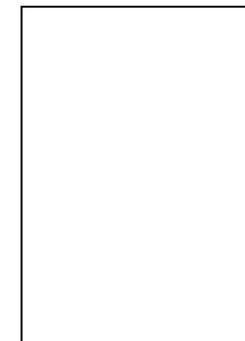


Рис. 3. Морфологические особенности кошачьего сосальщика (x20)

1 – ротовая присоска, 2 – брюшная присоска, 3 – глотка, 4 – ветви кишечника, 5 – желточники, 6 – матка, 7 – яичник, 8 – семяприемник, 9 – семенники, 10 – канал выделительной системы

Рис. 4. Яйцо кошачьего сосальщика (7x40)

1 – оболочка, 2 – крышечка, 3 – бугорок



УИРС (рефераты)

1. Описторхоз – природно-очаговое заболевание в Республике Беларусь.
2. Фасциоз человека.

Подпись преподавателя

Занятие № 8. Тема: **ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ – PLATHELMINTHES КЛАСС ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ – CESTODA** " ____ " ____ 201 г

Цель занятия: изучить и знать характерные черты представителей класса Ленточные черви и черты приспособленности к паразитическому образу жизни, особенности морфологии и биологии: тениид, лентеца широкого, карликового цепня – возбудителей болезней человека; знать патогенное действие, способы заражения, методы диагностики и профилактики цестодозов

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Характеристика класса Ленточные черви: особенности строения, черты приспособленности к паразитизму. Типы финн.2. Цепень вооруженный и цепень невооруженный: особенности морфологии, пути заражения человека и животных, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика тениидозов и цистицеркоза.3. Цепень карликовый: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика гименолепидоза.4. Лентец широкий: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека и животных, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика дифиллоботриоза.5. Методы лабораторной диагностики цестодозов.6. Биологические основы профилактики цестодозов.	<ol style="list-style-type: none">4. Контактные гельминты –5. Плероцеркоид –6. Проглоттида –7. Сколекс –8. Стробила –9. Цистицерк –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Биогельминты –2. Ботрии –3. Дифиллоботриоз –	<ol style="list-style-type: none">10. Цистицеркоз –11. Эхинококк –

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

163. Способы заражения человека тениозом: а) несоблюдение правил личной гигиены; б) контакты с больными тениозом и цистицеркозом; в) употребление термически недостаточно обработанной говядины; г) употребление термически недостаточно обработанной свинины; д) употребление термически недостаточно обработанных рыбы, раков и крабов.

164. Способы заражения человека цистицеркозом: а) проглатывание яиц свиного цепня при несоблюдении правил личной гигиены; б) употребление недостаточно термически обработанной свинины и говядины; в) употребление недостаточно термически обработанных раков и крабов; г) контакт с домашними свиньями; д) аутоинвазия при тениозе.

165. Патогенное действие Taenia solium: а) поражение головного и спинного мозга; б) токсико-аллергическое; в) раздражение слизистой оболочки толстого кишечника; г) раздражение слизистой оболочки тонкого кишечника; д) поглощение питательных веществ из кишечника хозяина.

166. Диагностические признаки тениаринхоза: а) жидкий стул с примесью крови; б) лихорадка и боли в животе; в) боли в животе, тошнота, рвота; г) затруднение дыхания, боли в грудной полости; д) увеличение печени и селезенки.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Финна цестод, представляющая собой большой материнский пузырь с дочерними и внучатыми пузырями, внутри которых развивается большое количество сколексов, называется ...

2. Из класса Ленточные черви контактным гельминтом является ...

3. Гермафродитная проглоттида невооруженного цепня имеет яичник, состоящий из ... долек.

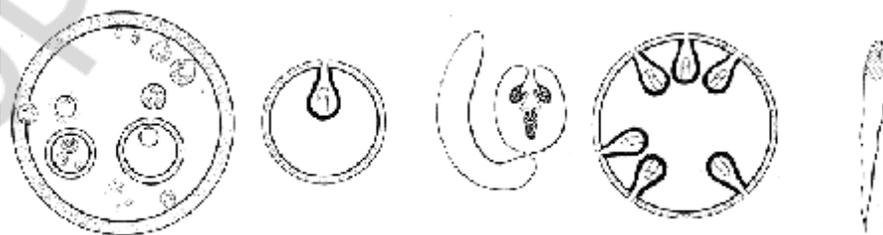
4. Зрелая проглоттида невооруженного цепня имеет ... боковых ответвлений матки.

5. Яичник вооруженного цепня имеет ... дольки.

6. Зрелая проглоттида вооруженного цепня имеет ... боковых ответвлений матки.

7. Стробила *Hymenolepis nana* содержит около ... проглоттид.

8. Жизненный цикл широкого лентеца включает стадии: яйцо → ... → процеркоид → плероцеркоид → взрослая особь.



Типы финн ленточных червей

1 – плероцеркоид, 2 – ценур, 3 – цистицерк, 4 – цистицеркоид, 5 – эхинококк

Заполните таблицу:

Признаки / Паразиты	<i>T.solium</i>	<i>T. saginatus</i>
1. Название заболевания		
2. Размеры тела		
3. Особенности морфологии:		
а) сколексы		
б) зрелые проглоттиды		
4. Основной хозяин		
5. Промежуточный хозяин		
6. Инвазионная стадия для человека		
7. Пути заражения человека		
8. Локализация у человека		
9. Патогенное действие		
10. Характерные симптомы болезни		
11. Морфологические особенности яиц		
12. Лабораторная диагностика		
13. Меры профилактики		

Заполните таблицу:

Признаки / Паразиты	<i>D. latum</i>	<i>H. nana</i>
1. Название заболевания		
2. Размеры тела		
3. Особенности морфологии:		
а) сколексы		
б) зрелые проглоттиды		
4. Основной хозяин		
5. Промежуточный хозяин		
6. Инвазионная стадия для человека		
7. Пути заражения человека		
8. Локализация у человека		
9. Патогенное действие		
10. Характерные симптомы болезни		
11. Морфологические особенности яиц		
12. Лабораторная диагностика		
13. Меры профилактики		

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание I. Изучите и зарисуйте препараты, сделайте обозначения

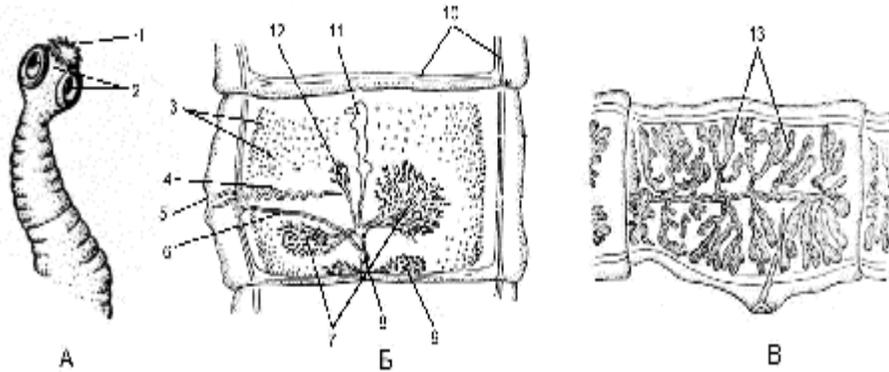


Рис. 1. Taenia solium. А – сколекс, Б – гермафродитная проглоттида, В – зрелая проглоттида

- | | |
|----------|------|
| 1 – | 2 – |
| 3 – | 4 – |
| 5 – | 6 – |
| 7 – | 8 – |
| 9 – | 10 – |
| 11, 13 – | 12 – |

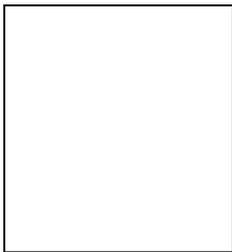


Рис. 2. Яйцо тениид
(7x40) 1 – оболочка.



Рис. 3. Hymenolepis nana.
Ленточная форма (x20) 1 – сколекс, 2 - стробила

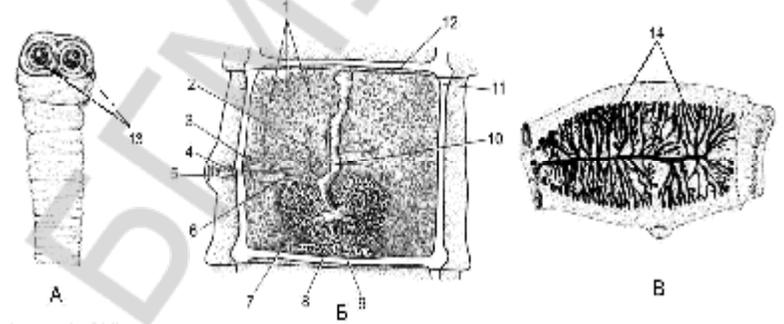


Рис. 4. Taeniarhynchus saginatus. А – сколекс, Б – гермафродитная проглоттида, В – зрелая проглоттида

- | | |
|----------|----------|
| 1 – | 2, 3 – |
| 4 – | 5 – |
| 6 – | 7 – |
| 8 – | 9 – |
| 10, 14 – | 11, 12 – |
| 13 – | |

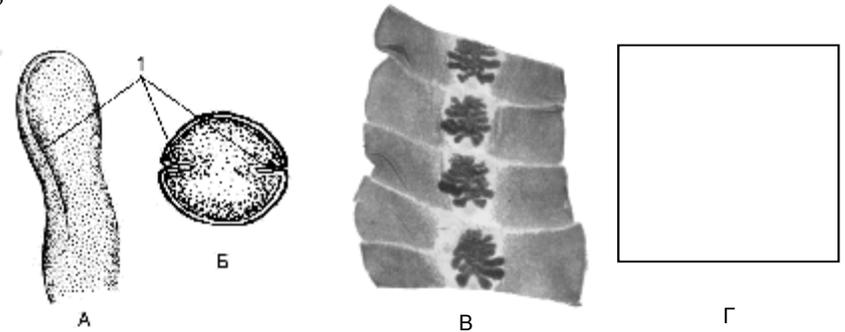


Рис. 5. Diphylobothrium latum. А – сколекс, Б – поперечный срез сколекса, В – зрелая проглоттида, Г – яйцо (7x40). 1 –

Подпись преподавателя

Занятие № 9. Тема: **ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ – NEMATHELMINTHES. КЛАСС СОБСТВЕННО КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ – NEMATODA**
(занятие I) "____" _____ 201 г

Цель занятия: изучить и знать характерные черты типа Круглые черви, их ароморфозы; особенности морфологии и биологии аскариды, власоглава, способы заражения человека, патогенное действие, методы диагностики и профилактики нематодозов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	
<p>1. Общая характеристика типа Круглые черви и класса Собственно круглые черви.</p> <p>2. Аскарида человека: особенности морфологии и биологии, способы заражения человека; патогенное действие личинок и половозрелых аскарид; симптомы, методы диагностики миграционного и кишечного аскаридоза; профилактика аскаридоза.</p> <p>3. Власоглав человека: особенности морфологии и биологии, способы заражения человека, патогенное действие; симптомы, методы диагностики и профилактики трихоцефалеза.</p> <p>4. Методы диагностики нематодозов.</p> <p>5. Биологические основы профилактики геогельминтозов.</p>	<p>4. Дегельминтизация –</p> <p>5. Миграция личинок –</p> <p>6. Нематодозы –</p> <p>7. Хирургические осложнения аскаридоза –</p>
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ	
<p>1. Аскаридоз миграционный –</p> <p>2. Геогельминты –</p> <p>3. Гиподерма –</p>	<p>8. Эвтелия –</p> <p>9. Larva migrans –</p>

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

167. Морфологические особенности аскариды человеческой: а) тело сегментировано, размеры 1-5 см; б) тело веретеновидной формы, размеры 25-40 см; в) цвет тела белый; г) цвет тела бело-розовый; д) тело лентовидное до 3 м в длину.

168. Способы заражения человека аскаридозом: а) несоблюдение правил личной гигиены, проглатывание яиц аскариды; б) активное внедрение личинок через кожу; в) контакты с больными аскаридозом; г) употребление термически недостаточно обработанной свинины; д) трансмиссивный.

169. Последовательность миграции личинок аскарид в теле человека: а) кишечник → правое сердце → легкие → кровеносные сосуды → печень → бронхи → трахея → глотка → кишечник; б) кишечник → печень → бронхи → правое сердце → легкие → кровеносные сосуды → трахея → глотка → кишечник; в) печень → бронхи → правое сердце → легкие → кровеносные сосуды → трахея → глотка → кишечник; г) кишечник → кровеносные сосуды → печень → правое сердце → легкие → бронхи → трахея → глотка → кишечник; д) кишечник → кровеносные сосуды → правое сердце → легкие → печень → бронхи → трахея → глотка → кишечник.

170. Диагностические признаки миграционного аскаридоза: а) непроходимость кишечника; б) лихорадка и астматический бронхит; в) летучие эозинофильные инфильтраты в легких; г) закупорка общего желчного протока; д) аппендицит.

171. Основные диагностические признаки кишечного аскаридоза: а) кашель с кровянистой мокротой; б) боли в животе; в) лихорадка, высыпания на коже; г) снижение аппетита, тошнота, рвота; д) летучие эозинофильные инфильтраты и воспаление легких.

172. Морфофизиологические особенности власоглава: а) длина самки 3-5 см, везикула на переднем конце тела; б) длина самки 3-5 см, наличие бульбуса и ротовой капсулы с зубцами; в) длина самки 3-5 см, передний конец тела нитевидный, задний – утолщен; г) имеются кутикулярные губы, питается содержимым кишечника; д) питаются кровью.

173. Хирургические осложнения аскаридоза: а) механическая желтуха и кишечная непроходимость; б) развитие взрослой особи в глазном яблоке; в) прободение стенки кишечника; г) пневмония и бронхит; д) панкреатит и аппендицит.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Стенка тела круглых червей содержит ... слой (слоя) гладких мышц.
2. По ходу выделительных каналов у нематод располагаются ...
3. Половая система нематод имеет ... строение.
4. Продолжительность жизни половозрелой аскариды в организме человека около ...
5. Нематода, имеющая нитевидный передний конец тела и утолщенный задний, называется ...
6. Власоглав локализован в ... человека.
7. Власоглав питается ...
8. Продолжительность жизни власоглава в теле человека около ...

Заполните таблицу:

Признаки / Паразиты	<i>A. lumbricoides</i>	<i>T. trichiurus</i>
1. Название заболевания		
2. Особенности морфологии		
3. Инвазионная стадия		
4. Способы заражения человека		
5. Путь миграции личинок		
6. Локализация у человека		
7. Патогенное действие		
8. Характерные симптомы болезни		
9. Морфологические особенности яиц		
10. Возможные осложнения		
11. Лабораторная диагностика		
12. Меры профилактики		

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Изучите схему и препараты, раскрасьте рисунки и сделайте обозначения

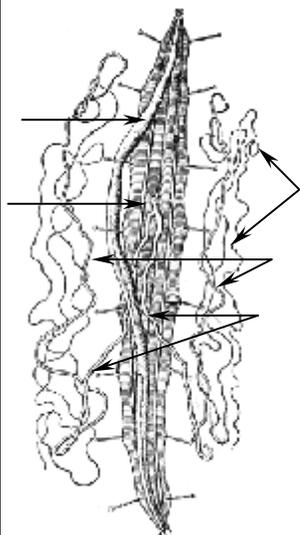


Рис. 1. Вскрытая самка аскариды (макропрепарат)

1 – яичники, 2 – яйцеводы, 3 – матки, 4 – влагалище, 5 – кишечная трубка



Рис. 3. Яйцо аскариды человека (7x40)

()
1 – белковая оболочка (бугристая)

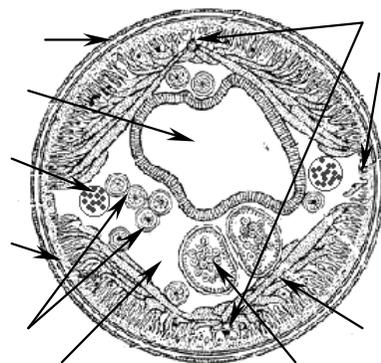


Рис.2. Поперечный срез аскариды (7x8)

()
1 – кутикула, 2 – гиподерма, 3 – мускульные клетки, 4 – первичная полость, 5 – каналы выделительной системы, 6 – нервные стволы, 7 – просвет кишечника, 8 – яичники, 9 – яйцеводы, 10 – матка



Рис. 4. Trichocephalus trichiurus. А – половозрелые самки, Б – самцы

1 –

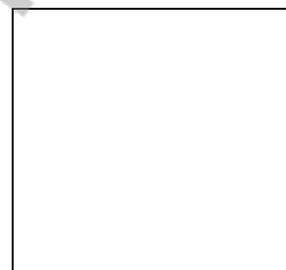


Рис. 5. Яйцо власоглава (7x40)

1 – оболочка, 2 – "пробочки"

УИРС (рефераты)

1. Хирургические осложнения аскаридоза.
2. Биологические основы профилактики геогельминтозов.

Подпись преподавателя

Занятие № 10. Тема: **ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ – NEMATHELMINTHES, КЛАСС СОБСТВЕННО КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ – NEMATODA** (занятие II). "___" __201 г

Цель занятия: изучить и знать особенности морфологии и биологии трихинеллы и острицы, способы заражения человека, патогенное действие, методы диагностики и профилактики трихинеллеза и энтеробиоза.

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <p>1. Острица: особенности морфологии и биологии, способы заражения человека; патогенное действие; симптомы, методы диагностики энтеробиоза.</p> <p>2. Трихинелла: особенности морфологии и биологии, способы заражения, патогенное действие; симптомы и методы диагностики трихинеллеза.</p> <p>3. Методы диагностики тканевых гельминтозов.</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <p>174. Основные диагностические признаки энтеробиоза: а) нарушение сна и снижение памяти; б) нарушение зрения; в) боли по ходу тонкого кишечника и в правом подреберье; г) кашель; д) зуд в области промежности.</p> <p>175. Способы лабораторной диагностики энтеробиоза основаны на: а) иммунологических методах; б) обнаружении личинок в крови и поперечнополосатых мышцах; в) обнаружении взрослых паразитов и яиц на коже промежности; г) обнаружении паразитов и яиц в фекалиях; д) обнаружении личинок и яиц на коже промежности.</p> <p>176. Особенности цикла развития трихинеллы: а) имеется 2 хозяина: основной и промежуточный; б) один организм является сначала промежуточным, а затем основным хозяином; в) один организм является сначала основным, а затем промежуточным хозяином; г) развитие личинок идет в почве или в воде; д) личинки способны проникать через неповрежденную кожу.</p> <p>177. Морфологические особенности яиц острицы: а) тонкая бесцветная оболочка; б) пробочки на полюсах; в) лимонообразные; г) овальные, асимметричные; д) желтовато-коричневые.</p> <p>178. Основные диагностические признаки трихинеллеза: а) поражение головного мозга; б) желудочно-кишечные расстройства; в) повышение температуры и эозинофилия; г) отечность век и лица, боли в мышцах; д) увеличение печени и селезенки.</p> <p>179. Способы лабораторной диагностики трихинеллеза основаны на: а) обнаружении яиц в слюне и фекалиях; б) обнаружении личинок в крови и лимфе; в) иммунологических методах; г) обнаружении личинок в поперечнополосатых мышцах; д) обнаружении половозрелых паразитов в гладких мышцах.</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Бульбус –</p> <p>2. Везикула –</p> <p>3. Капсула –</p> <p>4. Метод биопсии мышц –</p> <p>5. Метод липкой ленты –</p> <p>6. Серологические реакции –</p>	

7. Профилактика энтеробиоза: а) борьба со специфическим переносчиком; б) соблюдение правил личной гигиены, привитие гигиенических навыков детям; в) систематическая влажная уборка помещений в детских учреждениях, дезинфекция игрушек; г) употребление достаточно термически обработанной свинины и говядины; д) санитарно-просветительная работа.

8. Морфофизиологические и биологические особенности трихинелл: а) личинки выходят из яиц в почве или в кишечнике; б) самки в кишечнике отрождают личинок, которые разносятся током крови и лимфы по всему организму; в) личинки локализуются в гладких мышцах, скручены в спираль и покрыты капсулой; г) личинки локализуются в скелетных мышцах, скручены в спираль и покрыты капсулой; д) личинки – основная форма существования паразита.

9. Хозяева трихинелл: а) крупный и мелкий рогатый скот; б) свиньи, дикие кабаны; в) птицы и пресмыкающиеся; г) грызуны и человек; д) рыбы, раки и крабы.

10. Особенности цикла развития трихинеллы: а) имеется 2 хозяина: основной и промежуточный; б) один организм является сначала промежуточным, а затем основным хозяином; в) один организм является сначала основным, а затем промежуточным хозяином; г) развитие личинок идет в почве или в воде; д) личинки способны проникать через неповрежденную кожу.

11. Способы заражения человека трихинеллезом: а) несоблюдение правил личной гигиены; б) активное внедрение личинок через кожу; в) употребление недостаточно термически обработанной рыбы или раков; г) контактах с больными людьми; д) употребление в пищу зараженного личинками трихинелл мяса свиней и диких животных.

12. Трихинелла поражает: а) тонкий и толстый кишечник; б) тонкий кишечник и гладкую мускулатуру; в) тонкий кишечник и поперечнополосатую мускулатуру; г) кожу и подкожную жировую клетчатку; д) головной и спинной мозг.

13. Методы профилактики трихинеллеза: а) соблюдение правил личной гигиены; б) борьба с механическими и специфическими переносчиками; в) ветеринарно-санитарный контроль мясных продуктов; г) избегать контактов с больными трихинеллезом; д) зоогигиеническое содержание свиней, борьба с крысами.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие.

1. Из класса Собственно круглые черви контактным гельминтом является ...
2. Наличие на переднем конце тела везикул и бульбуса в пищевode характерно для ...
3. Раздражение перианальной области и воспалительные процессы слизистой половых органов девочек характерны для нематодоза — ...
4. Продолжительность жизни острицы в организме человека составляет около ...
5. К методам диагностики тканевых гельминтозов относят: методы биопсии и переваривания мышц, мазка и толстой капли крови и ...

Заполните таблицу:

Признаки / Паразиты	<i>T. spiralis</i>	<i>E. vermicularis</i>
1. Название заболевания		
2. Особенности морфологии		
3. Инвазионная стадия		
4. Способы заражения человека		
5. Путь миграции личинок		
6. Локализация у человека		
7. Патогенное действие		
8. Характерные симптомы болезни		
9. Морфологические особенности яиц		
10. Возможные осложнения		
11. Лабораторная диагностика		
12. Меры профилактики		

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Изучите препараты, раскрасьте рисунки и сделайте обозначения

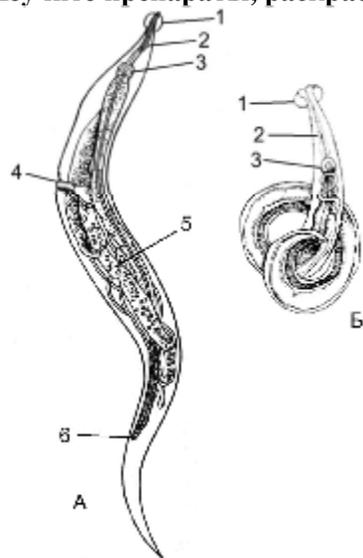


Рис. 1. Enterobius vermicularis. А – самка, Б – самец (7x8)

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –



Рис.2. Яйцо острицы (7x40)

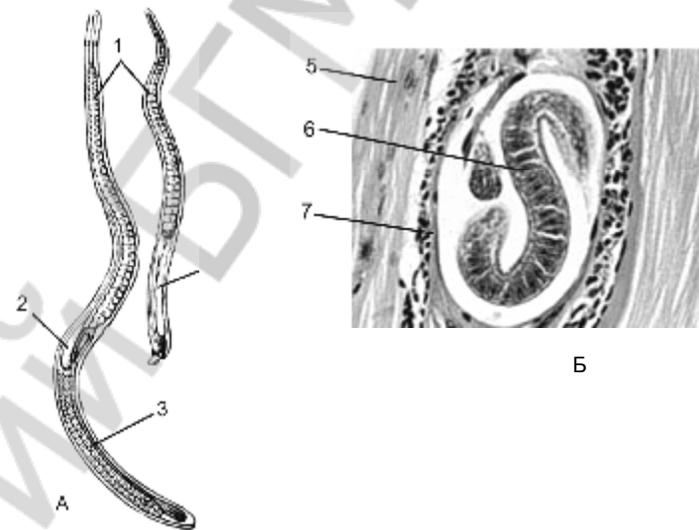


Рис. 3. Trichinella spiralis. А – половозрелые формы (7x40), Б – инкапсулированные личинки (7x8)

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –

УИРС (рефераты)

1. Трихинеллез человека

Подпись преподавателя

Занятие № 11. Тема: **ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ – ARTHROPODA. КЛАСС ПАУКООБРАЗНЫЕ – ARACHNIDA.** " ____ " _____ 201 г

Цель занятия: изучить характерные черты представителей типа Членистоногие, класса Паукообразные; знать особенности морфологии и биологии представителей отряда Клещи и их медицинское значение

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика и систематика типа Членистоногие. 2. Общая характеристика и систематика класса Паукообразные. 3. Иксодовые, аргазовые и гамазовые клещи – переносчики возбудителей заболеваний человека: особенности их морфологии и биологии, механизм передачи возбудителей болезней. 4. Саркоптовые и тироглифные клещи – возбудители заболеваний человека: особенности их морфологии и биологии. 5. Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости трансмиссивных болезней. Характеристика природного очага. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Педипальпы и хелицеры – 6. Передача возбудителя трансвариальная – 7. Переносчик механический –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Антропонозы – b. Болезнь трансмиссивная – c. Зоонозы – d. Очаг природный – 	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p> <p>180. Специфическими переносчиками возбудителей болезней являются организмы: а) в теле которых возбудитель проходит часть своего цикла развития, обязательные для паразита; б) в теле которых возбудитель не проходит часть своего цикла развития; в) переносящие возбудителей на покровах тела и лапках; г) в теле которых возбудитель не проходит часть своего цикла развития, необязательные для паразита; д) у которых возбудитель проходит через желудочно-кишечный тракт без размножения.</p> <p>181. Особенности иксодовых клещей: а) места обитания – открытые пространства лесостепной зоны; б) места обитания – пещеры, норы грызунов, гнезда птиц; в) время кровососания – от нескольких часов до нескольких суток; г) продолжительность голодания – 10-12 лет; д) количество откладываемых яиц – 50-200.</p> <p>182. Клещ D.gallinae относится к семейству: а) Ixodidae; б) Argasidae; в) Gamasidae; г) Tyroglyphidae; д) Sarcoptidae.</p>

i. **Медицинское значение *A. persicus*:** а) переносчик возбудителя клещевого сыпного тифа; б) переносчик возбудителя туляремии; в) переносчик возбудителей шотландского и таежного энцефалитов; г) переносчик возбудителя клещевого возвратного тифа; д) вызывает дерматит.

i. **Характерные признаки гамазовых клещей:** а) желтовато-коричневого цвета, тело покрыто щетинками; б) имеют дорзальный щиток; в) мелкие, безглазые; г) имеется краевой рант; д) наличие органов зрения.

i. **Характерные признаки тироглифных клещей:** а) желтовато-коричневого цвета, форма тела яйцевидная, мелкие; б) желтовато-коричневого цвета, отсутствие органов зрения; в) светло-желтого цвета, форма тела широкоовальная, мелкие; г) светло-желтого цвета, форма тела широкоовальная, отсутствие органов зрения; д) светло-желтого цвета, форма тела яйцевидная, отсутствие органов зрения.

v. **Мучной клещ в организме человека поражает:** а) мочеполовые и дыхательные пути; б) печень и поджелудочную железу; в) кровь и лимфу; г) желудочно-кишечный тракт; д) дыхательные пути и кожу.

v. **Медицинское значение *S. scabiei*:** а) переносчик возбудителей шотландского и таежного энцефалитов; б) переносчик возбудителей туляремии и бруцеллеза; в) возбудитель катаральных явлений ЖКТ; г) вызывает бронхоспазмы; д) возбудитель чесотки.

i. **Пути и способы заражения человека чесоткой:** а) трансмиссивный и трансплацентарный; б) при контакте с больными людьми и животными; в) употребление недостаточно термически обработанной рыбы; г) через постельное белье и предметы домашнего обихода; д) при питье воды из открытых источников.

I. **Профилактика чесотки:** а) выявление и лечение больных, санитарный надзор за общежитиями и банями; б) уничтожение переносчиков; в) поддержание чистоты, тела, белья, жилищ; г) тщательное мытье овощей и фруктов; д) достаточная термическая обработка мясных продуктов.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Среди клещей глаза имеют представители семейства ...
2. Семейство Ixodidae включает роды Ixodes, Hyalomma и ...
3. Клещи *I. ricinus* являются переносчиками возбудителей ... и ...
4. Клещи *I. persulcatus* являются переносчиками возбудителей ...
5. Клещи *D. pictus* являются переносчиками возбудителей туляремии и ...
6. Клещи *D. marginatus* являются переносчиками возбудителей туляремии, бруцеллеза и ...
7. Клещи *D. nutalli* являются переносчиками возбудителей ...
8. Клещи рода *Hyalomma* являются переносчиками возбудителей ...
9. Отсутствие дорзального щитка и глаз, и наличие краевого ранта характерно для клещей семейства ...

Заполните таблицы: таблица 1

Морфо-биологические особенности	Семейство Ixodidae	Семейство Argasidae
1. Места обитания		
2. Размеры тела		
3. Форма тела		
4. Наличие хитинового щитка		
5. Расположение ротового аппарата		
6. Продолжительность кровососания		
7. Продолжительность голодания		
8. Количество откладываемых яиц		
9. Количество нимфальных стадий		

Таблица 2

Семейства, роды	Возбудители заболеваний (назовите заболевания)	Переносчики возбудителей заболеваний (назовите заболевания)
Сем. Ixodidae		
р. Ixodes		
р. Dermacentor		
р. Hyalomma		
Сем. Argasidae		
р. Ornithodoros		
р. Argas		
Сем. Gamasidae р. Dermanyssus		
Сем. Tyroglyphidae р. Tyroglyphus		
Сем. Sarcoptidae р. Sarcoptes		

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Изучите препараты, раскройте рисунки и сделайте обозначения

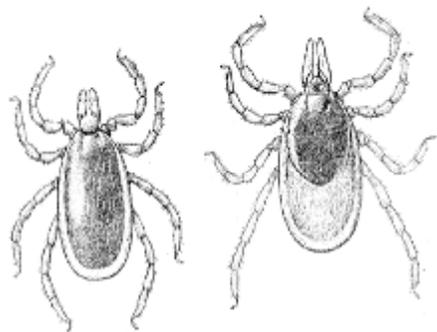


Рис. 1. Клещ собачий (лупа)

()
1 – дорзальный щиток,
2 – ротовой аппарат



Рис. 2. Клещ поселковый (лупа)

()
1 – краевой рант



Рис. 3 Клещ чесоточный (7x40)

()



Рис. 4. Клещ мучной (7x40)

()

Рис. 5. Клещ р. Дермацентор (лупа).

А – голодная самка, Б – самка, напившаяся крови, В – самец.

()

1 – дорзальный щиток, 2 – ротовой аппарат

УИРС (рефераты)

1. Клещевые дерматиты.
2. Клещи домашней пыли и их медицинское значение.
3. Природная очаговость трансмиссивных заболеваний.

Подпись преподавателя

Занятие № 12. Тема: **ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ – ARTHROPODA. КЛАСС НАСЕКОМЫЕ – INSECTA. ОТРЯД ДВУКРЫЛЫЕ – DIPTERA** (занятие I) " ____ " _____ 201 г

Цель занятия: изучить и знать особенности морфологии и биологии двукрылых насекомых; знать их медицинское значение и меры борьбы с ними

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Гнус –</p> <p>2. Гонотрофический цикл –</p> <p>3. Зоофилактика –</p> <p>4. Миазы –</p> <p>5. Репелленты –</p>	<p>183. Морфологические особенности комнатной мухи: а) размеры тела около 7 см, ротовой аппарат лижуще-сосущий; б) размеры тела около 7 мм, ротовой аппарат лижуще-сосущий; в) тело покрыто волосками, одна пара крыльев; г) ротовой аппарат колюще-сосущий, пара больших фасеточных глаз; д) ротовой аппарат грызущий, две пары крыльев.</p> <p>184. Медицинское значение комнатной мухи: а) специфический переносчик бактерий, цист протистов и яиц гельминтов; б) механический переносчик бактерий, цист протистов и яиц гельминтов; в) специфический переносчик возбудителей чумы и японского энцефалита; г) личинки вызывают миазы; д) специфический переносчик возбудителей африканского трипаносомоза.</p> <p>185. Медицинское значение осенней жигалки: а) механический переносчик цист протистов и яиц гельминтов; б) механический переносчик возбудителей сепсиса и сибирской язвы; в) специфический переносчик возбудителей сепсиса и сибирской язвы; г) личинки вызывают миазы; д) болезненные укусы</p> <p>186. Медицинское значение мошек: а) механические переносчики цист протистов и яиц гельминтов; б) механические переносчики возбудителя туберкулеза; в) механические переносчики возбудителя туляремии, укусы болезненные; г) механические переносчики возбудителей сепсиса и сибирской язвы; д) специфические переносчики возбудителя онхоцеркоза.</p> <p>187. Медицинское значение мокрецов: а) механические переносчики цист протистов и яиц гельминтов; б) механические переносчики возбудителя туберкулеза; в) механические переносчики возбудителей туляремии, укусы болезненные; г) механические переносчики возбудителей сепсиса и сибирской язвы; д) специфические переносчики возбудителей филяриатозов.</p> <p>188. Семейство слепни называется: а) Muscidae; б) Tabanidae; в) Simuliidae; г) Culicidae; д) Phlebotomidae.</p>

189. Морфологические особенности доимагинальных стадий комаров рода Anopheles: а) яйца не имеют воздушных камер, личинки имеют сифон; б) яйца имеют воздушные камеры, личинки имеют сифон; в) личинки не имеют сифона, куколки имеют конический сифон; г) яйца имеют воздушные камеры, куколки имеют цилиндрический сифон; д) яйца имеют воздушные камеры, куколки имеют конический сифон.

190. Морфологические особенности имагинальных стадий комаров рода Anopheles: а) усики и нижнечелюстные щупики у самок сильно опушены, щупики по длине равны хоботку; б) усики и нижнечелюстные щупики у самок слабо опушены, щупики по длине равны хоботку; в) нижнечелюстные щупики у самцов сильно опушены и по длине короче хоботка; г) нижнечелюстные щупики у самцов сильно опушены и на конце имеют булавовидные утолщения; д) нижнечелюстные щупики у самцов сильно опушены и на конце не имеют булавовидных утолщений.

191. Медицинское значение комаров рода Anopheles: а) механические переносчики яиц гельминтов и цист протистов; б) специфические переносчики возбудителей туляремии и чумы; в) специфические переносчики возбудителей малярии; г) специфические переносчики возбудителя онхоцеркоза; д) окончательные хозяева возбудителей малярии.

192. Медицинское значение комаров рода Aedes: а) механические переносчики возбудителей туляремии и японского энцефалита; б) специфические переносчики цист протистов и яиц гельминтов; в) специфические переносчики возбудителей чумы и туберкулеза; г) специфические переносчики возбудителей малярии; д) специфические переносчики возбудителей вухерериоза.

193. Медицинское значение комаров рода Culex: а) механические переносчики возбудителей туляремии и японского энцефалита; б) специфические переносчики цист протистов и яиц гельминтов; в) специфические переносчики возбудителей малярии; г) специфические переносчики возбудителей вухерериоза; д) окончательные хозяева возбудителей малярии.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Комнатная муха является ... переносчиком возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний.
2. *Stomoxys calcitrans* является механическим переносчиком возбудителей ... и ...
3. *Glossina palpalis* является специфическим переносчиком возбудителей ...
4. Мошки откладывают яйца на ...
5. Москиты являются специфическими переносчиками лихорадки ... и ...
6. В состав гноса входят комары, слепни, мошки и ...
7. В чистые незатененные водоемы откладывают яйца комары рода ...
8. Осушение мелких водоемов и распыление на их поверхности ядохимикатов являются методами борьбы с ... комаров.
9. Разведение рыбки гамбузии является примером ... способа борьбы с личинками комаров.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Изучите препараты, раскрасьте рисунки и сделайте обозначения

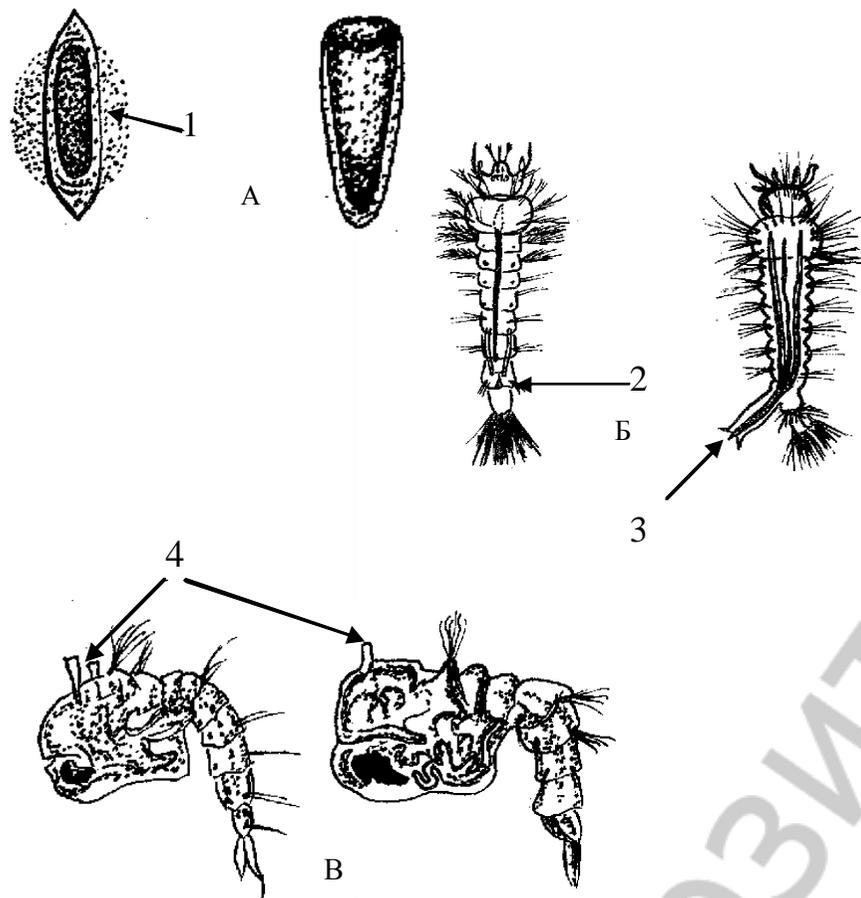


Рис. 1. Яйца (А), личинки (Б) и куколки (В) малярийного и обыкновенного комаров (7x8)

1 – воздушные камеры, 2 – дыхальца, 3,4 – сифоны

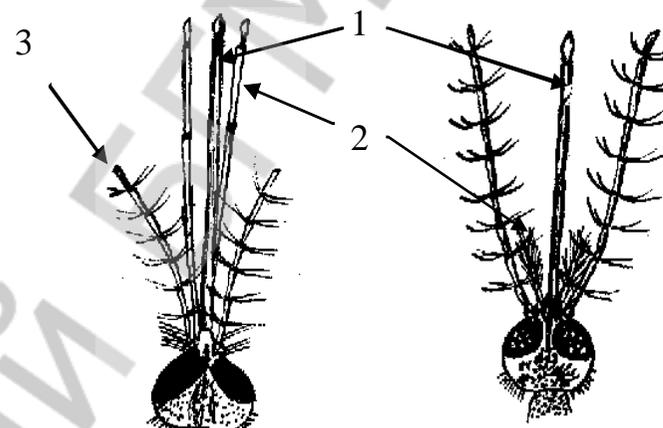


Рис. 2. Головки самок малярийного и обыкновенного комаров (7x8)

1 – хоботок, 2 – нижнечелюстные щупики, 3 – усики

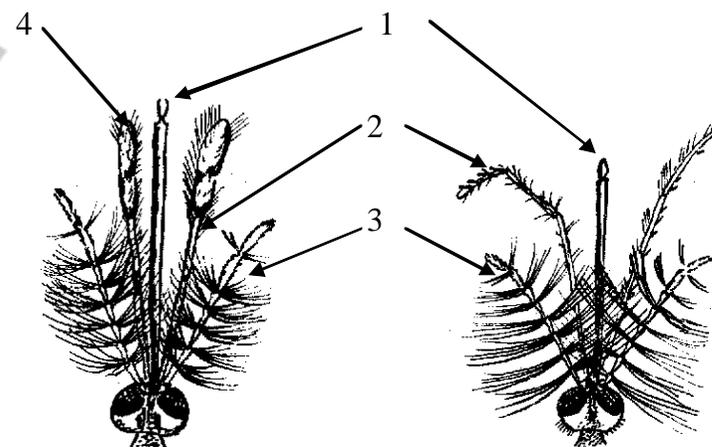


Рис. 3. Головки самцов малярийного и обыкновенного комаров (7x8)

1 – хоботок, 2 – нижнечелюстные щупики, 3 – усики, 4 – утолщения нижнечелюстных щупиков

Заполните таблицы: таблица 1. Особенности морфологии малярийных и немалярийных комаров

Название рода	Стадии развития	Яйцо	Личинка	Куколка	Головки	
					Самки	Самцы
Anopheles						
Culex						

Таблица 2. Медицинское значение комаров

Род комаров	Название болезни	Малярия	Японский энцефалит	Желтая лихорадка	Лихорадка Денге	Лимфоцитарный хориоменингит	Сибирская язва	Туляремия
Anopheles								
Culex								
Aedes								
				<p align="center">УИРС (рефераты)</p> <p>1. Компоненты гноса, их медицинское значение. 2. Мухи – механические переносчики возбудителей болезней человека и меры борьбы с ними. 3. Меры борьбы с кровососущими насекомыми. 4. Медицинское значение комаров.</p>				
				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;"> Подпись преподавателя </div>				

Занятие № 13. Тема: **ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ – ARTHROPODA. КЛАСС НАСЕКОМЫЕ – INSECTA** (занятие II). **РЕШЕНИЕ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ** " ____ " _____ 201 г.

Цель занятия: изучить и знать особенности морфологии и биологии насекомых, медицинское значение вшей, блох, тараканов, клопов и меры борьбы с ними. Научиться решать ситуационные задачи по всем разделам паразитологии.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
<p>1. Отряд Вши: особенности морфологии и биологии; вши – возбудители и переносчики возбудителей заболеваний человека; меры борьбы.</p> <p>2. Отряд Блохи: особенности морфологии и биологии; медицинское значение блох; меры борьбы.</p> <p>3. Отряд Тараканы: особенности морфологии и биологии; медицинское значение тараканов; меры борьбы.</p> <p>4. Отряд Клопы: особенности морфологии и биологии; медицинское значение клопов; меры борьбы.</p>	<p>194. Типы ротового аппарата насекомых: а) грызущий и жалящий; б) сосущий, лижущий и колюще-грызущий; в) грызущий, лижущий, колюще-сосущий; г) сосуще-грызущий и сосущий; д) лакающий, сосущий, жалящий.</p> <p>195. Морфологические особенности тараканов: а) размеры тела до 3 см, сплющено в дорзо-вентральном направлении; б) размеры тела до 3 см, сплющено с боков; в) размеры тела до 8 см, ротовой аппарат грызущего типа; г) размеры тела до 3 см, ротовой аппарат грызущего типа; д) тело сплющено в дорзо-вентральном направлении, ротовой аппарат колюще-сосущего типа.</p> <p>196. Медицинское значение тараканов: а) механические переносчики яиц гельминтов, цист протистов и возбудителей кишечных инфекций; б) специфические переносчики возбудителей туляремии и туберкулеза; в) специфические переносчики возбудителей малярии и филяриатозов; г) сгрызают эпидермис у грудных детей в носогубном треугольнике и заносят инфекцию; д) возбудители катаральных явлений в ЖКТ.</p> <p>197. Морфологические особенности постельного клопа: а) тело сплющено с боков, его размеры до 8 см; б) тело сплющено в дорсо-вентральном направлении, размеры его до 8 мм; в) тело сплющено в дорсо-вентральном направлении, размеры его до 8 см; г) темнокоричнево-красного цвета, имеются пахучие железы; д) темнокоричнево-красного цвета, нет пахучих желез.</p> <p>198. Морфологические особенности поцелуйного клопа: а) размеры тела до 3,5 см; б) размеры тела до 3,5 мм; в) тело сплющено в дорсо-вентральном направлении, имеются крылья; г) тело сплющено с боков, имеются крылья; д) темнокоричнево-красного цвета, крылья отсутствуют.</p> <p>199. Морфологические особенности вшей рода <i>Pediculus</i>: а) размеры тела 1-4 см, отсутствие крыльев; б) размеры тела 1-4 мм, наличие одной пары крыльев; в) ротовой аппарат грызущего типа; г) размеры тела 1-4 мм, отсутствие крыльев; д) ротовой аппарат колюще-сосущего типа.</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Инокуляция –</p> <p>2. Инсектициды –</p> <p>3. Контаминация –</p> <p>4. Педикулез –</p> <p>5. Фтириоз –</p>	

200. Медицинское значение постельного клопа: а) механический переносчик яиц гельминтов и цист протистов; б) специфический переносчик возбудителей чумы и туберкулеза; в) укусы болезненны и вызывают дерматиты; г) механический переносчик возбудителей туляремии; д) личинки вызывают миазы.

201. Морфологические особенности блох: а) тело сплющено в дорсо-вентральном направлении; б) тело сплющено с боков; в) ротовой аппарат колюще-сосущего типа и отсутствие крыльев; г) наличие одной пары крыльев и “прыгательных” конечностей; д) ротовой аппарат грызущего типа.

202. Медицинское значение блох: а) механические переносчики возбудителей туберкулеза и дизентерии; б) специфические переносчики цист протистов и яиц гельминтов; в) специфические переносчики возбудителя чумы; г) укусы болезненны и вызывают дерматиты; д) механические переносчики возбудителей туляремии.

203. Особенности жизненного цикла вшей рода *Pediculus*: а) яйца откладывают в сухом мусоре и на продукты питания; б) яйца приклеивают к волосам; в) развитие прямое; г) развитие с неполным метаморфозом; д) продолжительность жизненного цикла 2-3 месяца.

204. Медицинское значение вшей рода *Pediculus*: а) механические переносчики яиц гельминтов и цист протистов; б) специфические переносчики возбудителей вшивого возвратного тифа; в) специфические переносчики возбудителя вшивого сыпного тифа; г) возбудители педикулеза, укусы вызывают зуд; д) возбудители фтириоза, укусы вызывают зуд.

205. Морфологические особенности вшей рода *Phthirus*: а) тело короткое и широкое, размером до 10 мм; б) тело короткое и широкое, размером до 1,5 мм; в) тело удлинённое, размером до 5мм; г) ротовой аппарат колюще-сосущего типа; д) ротовой аппарат грызущего типа.

206. Медицинское значение вшей *P. pubis*: а) механические переносчики возбудителей возвратного и сыпного тифов; б) специфические переносчики цист протистов и яиц гельминтов; в) возбудители фтириоза; г) специфические переносчики возбудителей малярии; д) поражают кожу с редкими жесткими волосами, укусы вызывают зуд.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Латинское название отряда Клопы – ...
2. Латинское название отряда Блохи – ...
3. Наиболее важное эпидемиологическое значение имеют блохи как специфические переносчики возбудителей ...
4. Природным резервуаром чумы являются ...
5. Возбудители чумы в желудке блохи быстро размножаются и образуют ...
6. Песчаная блоха вызывает ...
7. Латинское название отряда Вши – ...
8. Головная и платяная вши вызывают у человека заболевание ...
9. Лобковая вошь вызывает у человека заболевание ...
10. Яйца вшей называются ...
11. Вши рода *Pediculus* являются специфическими переносчиками вшивого ... и ...
12. Возбудителями вшивого возвратного тифа являются ...

Заполните таблицу:

Признаки \ Паразиты	P.humanus capitis	P.humanus humanus	Ph.pubis	P.irritans
1. Особенности морфологии				
2. Тип развития				
3. Возбудитель заболевания				
4. Переносчик возбудителей заболеваний (назовите возбудителей заболеваний)				
5. Локализация паразита				
6. Способ передачи инфекции				
7. Меры борьбы				

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание I. Изучите препараты, раскрасьте рисунки и сделайте обозначения

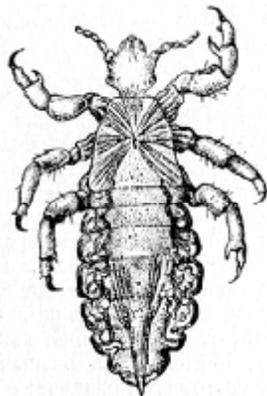


Рис. 1. Вошь головная (лупа)
()



Рис. 2. Блоха человеческая (7x8)
()

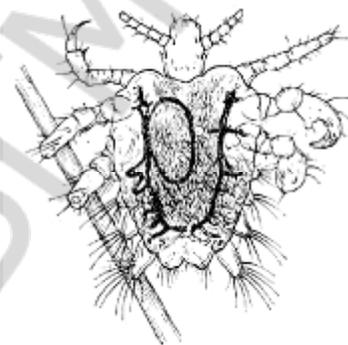


Рис. 3. Вошь лобковая (7x8)

()

Рис. 4. Ротовые органы черного таракана (лупа)

()

1 – верхняя губа, 2 – верхняя челюсть, 3 – нижняя губа, 4 – нижняя челюсть

Задание II. Ответьте на вопросы и решите ситуационные задачи

1. При каких паразитарных заболеваниях имеет место поражение мышечной ткани?
2. Какую опасность для человека в отношении паразитарных заболеваний представляет вода стоячих водоемов?
3. Перечислите гельминтозы – болезни "грязных рук".
4. Какие паразитарные заболевания приводят к развитию анемии?
5. Какую опасность для человека может представлять непроверенное мясо домашних и диких животных?
6. Почему контактные гельминтозы чаще встречаются у детей?
7. При каких паразитарных заболеваниях может иметь место поражение головного мозга?
8. Больной жалуется на нестерпимый зуд в области живота и между пальцами рук. Зуд особенно усиливается в ночное время. Поставьте диагноз.

9. У больного кровавый понос. Какие паразитарные заболевания могут сопровождаться этим симптомом?

10. После употребления в пищу говяжьей печени у человека в фекалиях были обнаружены овальные крупные яйца желтого цвета с крышечкой. Кому принадлежат эти яйца? Можно ли считать, что данный человек болен?

11. У больного периодически наблюдаются изнурительные приступы с ознобом и повышением температуры. Какое заболевание можно предположить? Как поставить диагноз?

12. Врач-паразитолог выявил очаг гименолепидоза в детском саду. Какие мероприятия должны быть проведены по его ликвидации?

13. Описторхоз, дифиллоботриоз, тениаринхоз, тениоз, гименолепидоз, аскаридоз, энтеробиоз, трихоцефалез, трихинеллез. Укажите гельминтозы, относящиеся к группе био-, гео- и контактных гельминтозов.

14. В инфекционную больницу поступила группа жителей городского поселка (6 человек) с жалобами на боли в мышцах, высокую температуру, общую слабость, жажду, отеки век. В крови обнаружена эозинофилия. О каком заболевании следует думать? Что нужно уточнить в анамнезе? Как подтвердить диагноз?

Подпись преподавателя

Занятие № 14. Тема: **ДИАГНОСТИКА ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ.** " __ " __ 201 г

Цель занятия: закрепить умение определять паразитологические микропрепараты.

Вариант 1. Компьютерная презентация и компьютерный опрос

Вариант 2. Каждый студент определяет 5 "немых" препаратов – дает латинские названия, систематическое положение и называет диагностические признаки паразитов

Список микропрепаратов

1. Лямблия.
2. Балантидий.
3. Токсоплазма.
4. Сосальщик печеночный.
5. Яйцо сосальщика печеночного.
6. Яйцо сосальщика кошачьего.
7. Сосальщик кошачий.
8. Сколекс цепня вооруженного.
9. Сколекс цепня невооруженного.
10. Гермафродитные членики вооружённого цепня.
11. Гермафродитные членики невооруженного цепня.
12. Зрелая проглоттида цепня вооруженного.
13. Зрелая проглоттида цепня невооруженного.
14. Яйца тениид.
15. Цепень карликовый.
16. Зрелая проглоттида лентеца широкого.
17. Поперечный срез сколекса лентеца широкого.
18. Яйцо лентеца широкого.
19. Аскарида свиная, поперечный срез.
20. Яйцо аскариды человека.
21. Власоглав человека (самка).
22. Власоглав человека (самец).
23. Яйцо власоглава человека.
24. Трихинелла (личиночная форма)
25. Острица (самка).
26. Острица (самец).
27. Яйцо острицы.
28. Клещ иксодовый.
29. Клещ рода Дермацентор.
30. Аргазовый клещ.
31. Мучной клещ.
32. Вошь головная.
33. Блоха.
34. Ротовые органы черного таракана.
35. Яйца обыкновенного комара.
36. Яйца малярийного комара.
37. Личинки обыкновенного комара.
38. Личинки малярийного комара.
39. Куколки обыкновенного комара.
40. Куколки малярийного комара.
41. Головка самки комара обыкновенного.
42. Головка самца комара обыкновенного.
43. Головка самки комара малярийного.
44. Головка самца комара малярийного.

Занятие № 15. Тема: **ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ПАРАЗИТОЛОГИИ.** "___" _____ 201 г.

Цель занятия: выявить уровень знаний студентов по протистологии, гельминтологии, арахноэнтомологии.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Формы биотических связей.
2. Происхождение и возраст паразитизма. Паразитизм как биологический феномен. Критерии паразитизма. Морфофизиологические и биологические адаптации паразитов.
3. Классификация паразитов и их хозяев.
4. Характеристика системы "паразит-хозяин". Патогенное действие паразита на организм хозяина и специфичность паразитов. Ответные реакции хозяина на внедрение паразита.
5. Дизентерийная амеба: морфология, цикл развития, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика амебиаза.
6. Трихомонады: морфология, цикл развития, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика трихомонозов.
7. Лямблия: морфология, цикл развития, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика лямблиоза.
8. Балантидий: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика балантидиоза.
9. Малярийные плазмодии, их виды и распространение.
10. Жизненный цикл возбудителей малярии человека.
11. Патогенное действие возбудителей малярии; симптомы, диагностика и профилактика малярии.
12. Токсоплазма: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие. Диагностика и профилактика токсоплазмоза.
13. Печеночный сосальщик: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека и животных, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика фасциолеза.
14. Кошачий сосальщик: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека и животных, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика описторхоза.
15. Цепень вооруженный: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие, симптомы. Диагностика и профилактика тениоза и цистицеркоза.
16. Цепень невооруженный: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие, симптомы. Диагностика и профилактика тениаринхоза.
17. Лентец широкий: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека и животных, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика дифиллоботриоза.
18. Цепень карликовый: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика гименолепидоза.
19. Аскарида человека: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения, патогенное действие личинок и половозрелых аскарид; симптомы, диагностика и профилактика личиночного и кишечного аскаридоза.
20. Власоглав человека: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика трихоцефалеза.
21. Острица: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика энтеробиоза.

22. Трихинелла: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика трихинеллеза.
23. Методы диагностики кишечных и тканевых гельминтозов.
24. Био-, гео- и контактные гельминтозы. Биологические основы их профилактики.
25. Клещи иксодовые и аргасовые: особенности их морфологии, биологии, медицинское значение.
26. Клещи гамазовые, саркоптовые и тироглифные: особенности их морфологии, биологии, медицинское значение.
27. Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости трансмиссивных болезней. Характеристика природного очага.
28. Отряд Вши: особенности морфологии, размножения и развития; вши - возбудители и переносчики возбудителей заболеваний человека; меры борьбы.
29. Отряд Блохи: особенности морфологии, размножения и развития; медицинское значение блох; меры борьбы.
30. Отряд Тараканы: особенности морфологии, размножения и развития; медицинское значение тараканов; меры борьбы.
31. Отряд Клещи: особенности морфологии, размножения и развития; медицинское значение клопов; меры борьбы.
32. Медицинское значение оводов, мошек, слепней.
33. Комары рода *Culex*, *Anopheles* и *Aedes*: особенности морфологии и биологии, медицинское значение; меры борьбы.
34. Мухи - переносчики возбудителей заболеваний. Особенности морфологии, биологии, медицинское значение; меры борьбы.

Подпись преподавателя

Занятие № 16. Тема: **ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМ ОРГАНОВ** (занятие I) " ____ " _____ 201 г

Цель занятия: изучить и знать общие закономерности онто- и филогенеза, эволюцию покровов, скелета, нервной и пищеварительной систем у хордовых животных; уметь объяснять формирование онтофилогенетически обусловленных аномалий этих систем у человека

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Связь онто- и филогенеза: законы К. Бэра, биогенетический закон, учение А.Н. Северцова о филэмбриогенезах.2. Филогенез покровов тела хордовых животных.3. Филогенез осевого скелета, скелета конечностей и поясов конечностей хордовых.4. Филогенез мозгового и висцерального отделов черепа хордовых.5. Филогенез нервной системы хордовых.6. Филогенез пищеварительной системы хордовых.7. Онтофилогенетическая обусловленность пороков развития кожных покровов, скелета, нервной и пищеварительной систем у человека.	<p>4. Палингенезы –</p> <p>5. Параллелизмы –</p> <p>6. Парахордали –</p>
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Зауропсидный тип мозга –2. Ихтиопсидный тип мозга –3. Маммальный тип мозга –	<p>7. Рекапитуляция –</p> <p>8. Ценогенезы –</p> <p>9. Филэмбриогенез –</p>

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

207. Направления эволюции покровов хордовых: 1) дифференцировка на эпидермис и дерму; 2) от однослойного эпидермиса к многослойному; 3) разделение дермы на сосочковый и сетчатый слои; 4) от многослойного эпидермиса к однослойному; 5) развитие производных кожи; 6) от многоклеточных желез к одноклеточным. а) 1, 4, 5, 6; б) 1, 2, 3, 6; в) 1, 2, 3, 5; г) 2, 3, 4, 6; д) 2, 3, 5, 6.

208. Направления эволюции нервной системы хордовых: 1) дифференцировка нервной трубки на головной и спинной мозг; 2) от млекопитающего типа головного мозга к зауропсидному; 3) от ихтиопсидного типа головного мозга к зауропсидному; 4) от зауропсидного типа головного мозга к ихтиопсидному; 5) от зауропсидного типа головного мозга к млекопитающему; 6) развитие периферической нервной системы. а) 1, 2, 4, 6; б) 1, 3, 5, 6; в) 1, 2, 5, 6; г) только б; д) только 1.

209. Направления эволюции черепа хордовых: 1) объединение лицевого отдела с мозговым; 2) увеличение объема мозгового отдела; 3) замена хрящевого черепа костным; 4) замена костного черепа хрящевым; 5) от неподвижного соединения черепа с позвоночником к подвижному; 6) от подвижного соединения черепа с позвоночником к неподвижному. а) 1, 2, 4, 5; б) 1, 2, 5, 6; в) 1, 2, 3, 5; г) 1, 2, 3, 6; д) 1, 2, 4, 6.

210. Пороки развития нервной системы человека, имеющие онтофилогенетическую обусловленность: а) полное разделение полушарий переднего мозга; б) отсутствие дифференцировки двух полушарий; в) отсутствие извилин коры; г) анэнцефалия; д) олигофрения;

211. Направления эволюции пищеварительной системы хордовых: 1) дифференцировка пищеварительной трубки на отделы; 2) развитие пищеварительных желез; 3) появление зубов и их дифференцировка; 4) появление заднего отдела кишечника; 5) появление ротового аппарата; 6) увеличение всасывательной поверхности за счет удлинения кишечника и появления ворсинок. а) 1, 2, 4, 5; б) 1, 2, 5, 6; в) 1, 2, 3, 6; г) 1, 2, 3, 5; д) 1, 3, 4, 6.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. Филэмбриогенезы, при которых рекапитуляции отсутствуют полностью, называются ...
2. Дентин и пульпа имеют ... происхождение.
3. Тонкая гладкая, без чешуй кожа, содержащая большое количество многоклеточных слизистых желез и принимающая участие в газообмене, характерна для класса
4. Тип головного мозга, в котором главным интегрирующим центром являются полосатые тела переднего мозга, называется ...
5. Тип соединения висцерального черепа с мозговым через вторую жаберную дугу называется ...
6. Впервые в эволюции двенадцатиперстная и прямая кишка появляются у ...

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Раскрасьте рисунки и сделайте обозначения

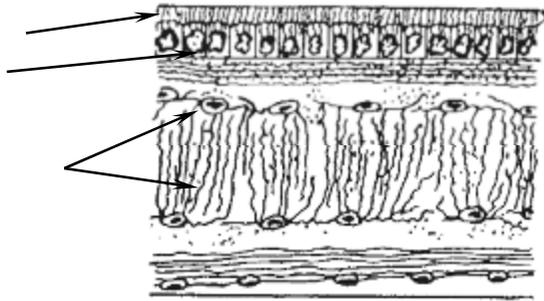


Рис1. Разрез через кожу ланцетника
1 – кутикула, 2 – эпидермис, 3 – кориум

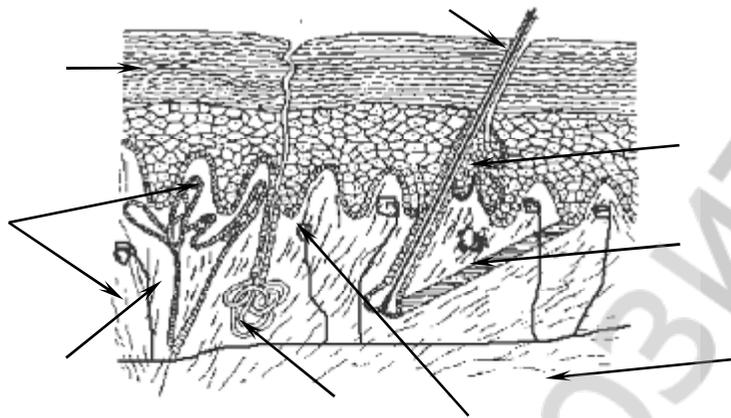


Рис. 2. Строение кожи млекопитающих
1 – эпидермис, 2 – дерма, 3 – волос, 4 – сальная железа, 5 – мышцы волоса, 6 – потовая железа, 7 – кровеносный сосуд, 8 – нервные окончания, 9 – под-кожная жировая клетчатка

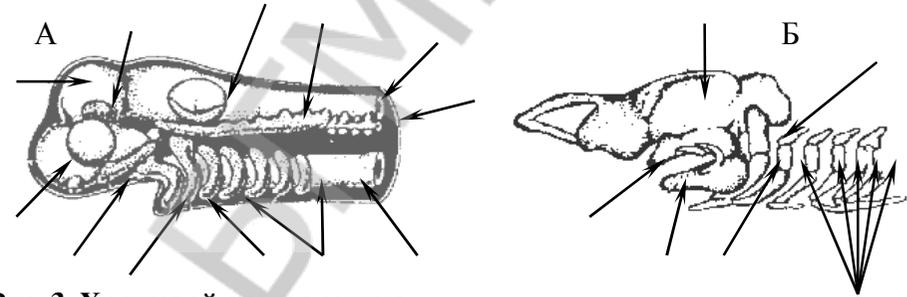


Рис. 3. Хрящевой скелет акулы
А) зародыш. 1 – челюстная дуга, 2 – подъязычная дуга, 3 – III-VI жаберные дуги, 4 – слуховая капсула, 5 – хорда, 6 – кишка, 7 – спинной мозг, 8 – передний мозговой пузырь, 9 – средний мозговой пузырь, 10 – глазничные хрящи, 11 – паракордалии, 12 – трабекулы. Б) взрослая особь: 1 – осевой череп, 2 – небноквадратный хрящ, 3 – нижний хрящ I-й дуги, 4 – гиомандибулярный хрящ, 5 – гиоид, 6 – VI-X жаберные дуги

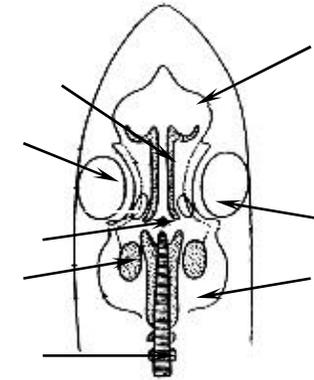


Рис. 4. Распределение хрящевых закладок черепа акулы (вид со спинной стороны)
1 – хорда, 2 – паракордалии, 3 – трабекулы, 4 – обонятельные капсулы, 5 – слуховая капсула, 6 – глазничные хрящи, 7 – глаз, 8 – гипофиз

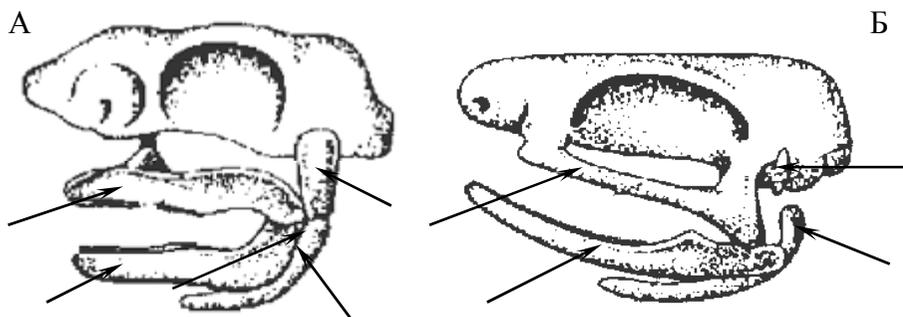


Рис. 5. Типы сочленения нижней челюсти с черепом

А – гиостильный череп акулы; Б – аутоотильный череп амфибии. 1 – гиомандибулярный хрящ, 2 – гиоид, 3 – нижний хрящ (меккелев) челюстной дуги, 4 – небноквадратный хрящ верхней челюсти, 5 – нижняя челюсть

Задание 2. Решите задачи:

Задача № 1. В результате несрастания остистых отростков позвонков у ребенка развился такой дефект позвоночного канала как спинномозговая грыжа. Чем можно объяснить такую аномалию?

Задача №2. Врач-стоматолог обнаружил у ребенка гомодонтную зубную систему, в которой все зубы имели коническую форму. Чем обусловлена такая аномалия?

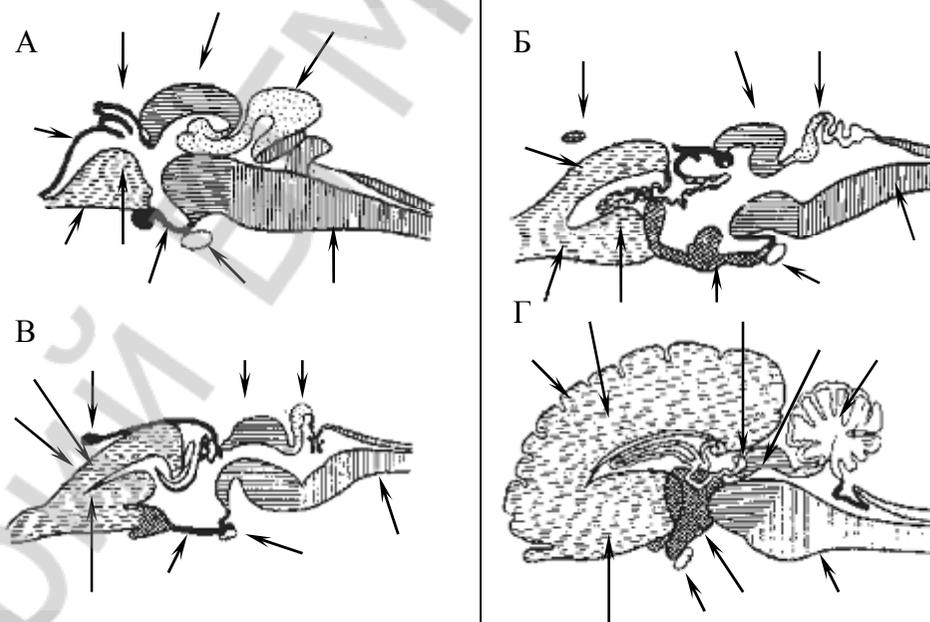


Рис. 6. Головной мозг позвоночных (продольный разрез)

А – костистая рыба, Б – амфибия, В – рептилия, Г – млекопитающее. 1 – передний мозг, 2 – эпифиз, 3 – гипофиз, 4 – промежуточный мозг, 5 – средний мозг, 6 – мозжечок, 7 – продолговатый мозг, 8 – мантия (крыша), 9 – полосатые тела переднего мозга

УИРС (рефераты)

1. Эмбриогенез мозгового отдела черепа и его филогенетические преобразования

Подпись преподавателя

Занятие № 17. ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМ ОРГАНОВ (занятие II) " ____ " _____ 201 г

Цель занятия: изучить и знать эволюционные изменения дыхательной, кровеносной и выделительной систем хордовых животных; уметь объяснять онтофилогенетическую обусловленность пороков развития этих систем органов у человека

<p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Филогенез дыхательной системы хордовых2. Филогенез кровеносной системы хордовых.3. Филогенез выделительной системы хордовых.4. Онтофилогенетическая обусловленность пороков развития дыхательной, кровеносной и мочеполовой систем у человека.	<ol style="list-style-type: none">6. Капсула Шумлянского – Боумэна –7. Коарктация аорты –
<p style="text-align: center;">ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. Артериальные дуги –2. Артериальный конус –3. Боталлов проток –4. Венозный синус –5. Вторичная почка (metanephros) –	<ol style="list-style-type: none">8. Нефростом –9. Первичная почка (mesonephros) –10. Предпочка (pronephros) –11. Транспозиция сосудов –

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

212. Направления эволюции жаберного дыхания хордовых: 1) от жаберных щелей ланцетника к жабрам рыб; 2) от жаберного аппарата рыб к жаберным щелям ланцетника; 3) уменьшение числа жабер; 4) увеличение числа жабер; 5) увеличение дыхательной поверхности за счет образования жаберных лепестков; 6) образование жаберных капилляров. а) 1, 2, 4, 5; б) 1, 3, 4, 6; в) 1, 3, 4, 5; г) 1, 2, 3, 5; д) 1, 3, 5, 6.

213. Направления эволюции легочного дыхания хордовых: 1) от легких альвеолярного строения к ячеистым легким; 2) дифференцировка дыхательных путей; 3) появление голосового аппарата; 4) от мешковидных легких к легким альвеолярного строения; 5) увеличение дыхательной поверхности легких; 6) уменьшение дыхательной поверхности легких. а) 2, 3, 4, 5; б) 2, 3, 4, 6; в) 2, 3, 4, 5; г) 1, 2, 3, 5; д) 1, 3, 5, 6.

214. Направления эволюции кровеносной системы хордовых: 1) от 2-х камерного сердца к 3-х камерному; 2) от 3-х камерного сердца к 4-х камерному; 3) уменьшение числа артериальных жаберных дуг; 4) увеличение числа артериальных жаберных дуг; 5) от 3-х камерного сердца к 2-х камерному; 6) появление малого круга кровообращения и полное разделение артериальной и венозной крови. а) 1, 2, 4, 5; б) 1, 2, 4, 6; в) 2, 3, 4, 6; г) 1, 2, 3, 6; д) 1, 2, 5, 6.

215. Пороки развития кровеносной системы человека, имеющие онтофилогенетическую обусловленность: а) сохранение двух дуг аорты и недостаточность митрального клапана; б) трехкамерное сердце и стеноз митрального клапана; в) незаращение боталлова протока и неполная перегородка в желудочке; г) недостаточность митрального клапана и коарктация аорты; д) стеноз митрального клапана и коарктация аорты.

216. Направления эволюции мочевыделительной системы хордовых: 1) от первичной почки к вторичной; 2) от первичной почки к предпочке; 3) от вторичной почки к предпочке; 4) от вторичной почки к первичной; 5) от пронефрического канала к мезонефрическому; 6) от мезонефрического канала к метанефрическому. а) 1, 3, 6; б) 1, 5, 6; в) 1, 4, 5; г) 1, 4, 5; д) 2, 5, 6.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. К предсердию у рыб примыкает ...
2. Из 6-ой пары жаберных артерий земноводных развиваются ...
3. Из 6-ой пары жаберных артерий рептилий развиваются ...
4. Из 3-ей пары жаберных артерий млекопитающих развиваются ...
5. Органы выделения ланцетника называются ...
6. Предпочка во взрослом состоянии функционирует только у ...
7. Первичная почка состоит примерно из ... нефронов.
8. Внелегочные бронхи впервые в эволюции появляются у

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Решите задачи:

Задача № 1. Наиболее частый порок (0,5 – 1,2 случая на 1000 новорожденных) – незаращение боталлова протока, представляющего собой часть корня спинной аорты между 4-й и 6-й парами жаберных артерий слева. Как объяснить возникновение этого порока?

Задача № 2. Кроме аномалий в строении сердца может встречаться такой порок, как шейная эктопия сердца, т.е. задержка сердца в области его первоначальной закладки. Чем можно объяснить такую аномалию?

Задание 2. Раскрасьте и сделайте обозначения на схемах

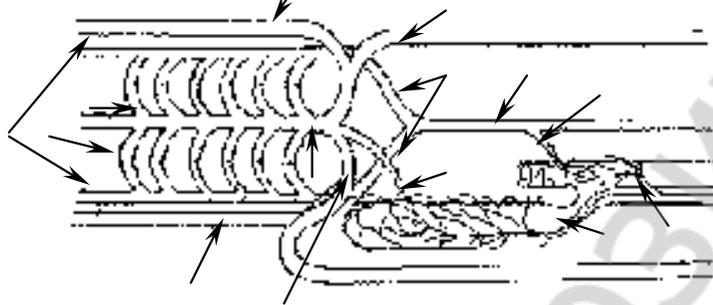
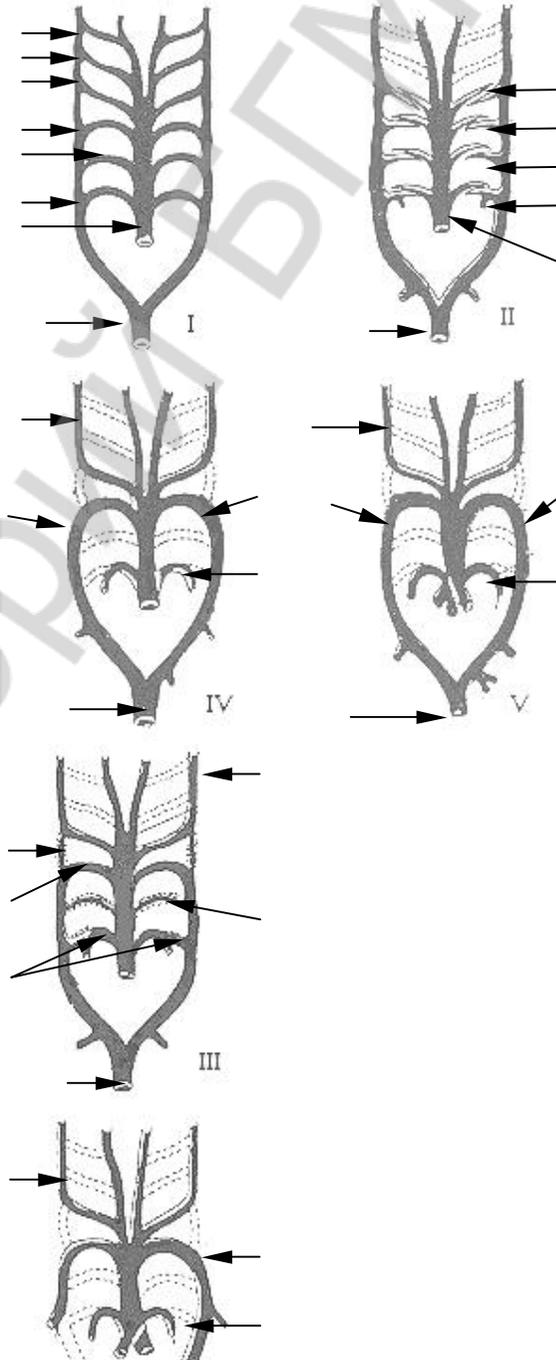


Рис. 1. Кровеносная система ланцетника

1 – брюшная аорта, 2 – приносящие жаберные артерии, 3 – выносящие жаберные артерии, 4 – корни спинной аорты, 5 – сонные артерии, 6 – спинная аорта, 7 – кишечная артерия, 8 – подкишечная вена, 9 – воротная вена печени, 10 – печеночная вена, 11 – правая задняя кардинальная вена, 12 – правая передняя кардинальная вена, 13 – левый кювьеров проток



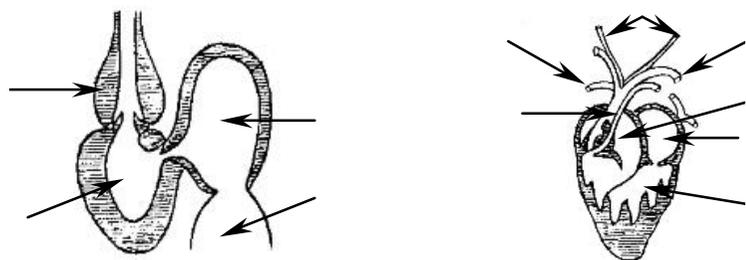


Рис. 3 Эволюция сердца низших позвоночных

А) рыба: 1 – венозный синус, 2 – предсердие, 3 – желудочек, 4 – луковица аорты; Б) амфибия: 1 – правое предсердие, 2 – левое предсердие, 3 – желудочек, 4 – артериальный конус, 5 – правая кожно-легочная артерия, 6 – левая дуга аорты, 7 – сонные артерии

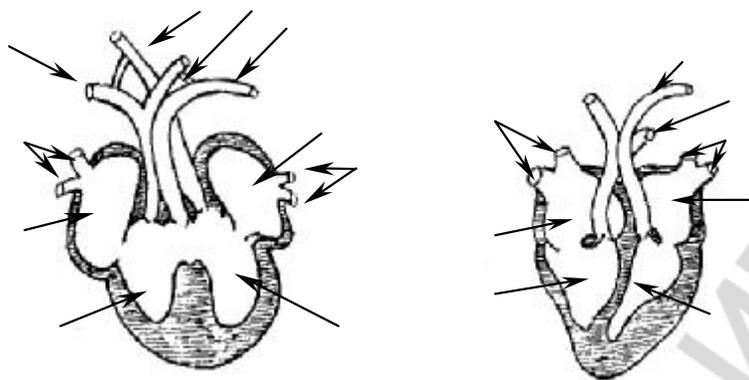


Рис. 4. Эволюция сердца высших позвоночных

А) рептилия: 1 – правое предсердие, 2 – левое предсердие, 3 – левая половина желудочка, 4 – правая половина желудочка, 5 – правая легочная артерия, 6 – правая дуга аорты, 7 – левая дуга аорты, 8 – левый боталлов проток, 9 – легочные вены, 10 – полые вены;
 Б) млекопитающее: 1 – правое предсердие, 2 – левое предсердие, 3 – правый желудочек, 4 – левый желудочек, 5 – левая легочная артерия, 6 – левая дуга аорты, 7 – легочные вены, 8 – полые вены

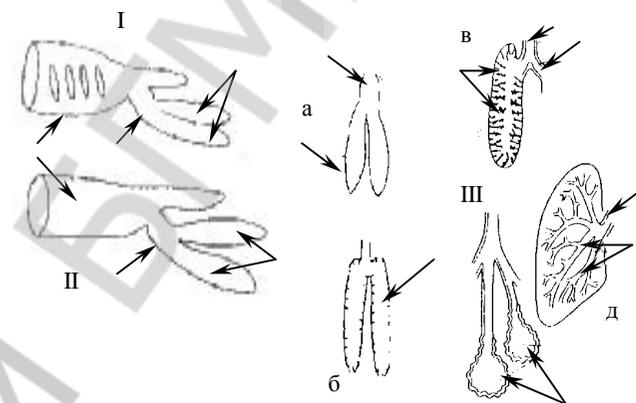


Рис.5. Эволюция легких. I – глотка и плавательный пузырь (легкие) кистеперых рыб; II – глотка и легкие амфибий; III – легкие: а – хвостатая амфибия, б- бесхвостая амфибия, в – рептилия, г, д – млекопитающее. 1 – глотка, 2 – непарная камера, соединяющая плавательный пузырь с глоткой, 3 – мешки плавательного пузыря, 4 – гортанно-трахейная камера, 5 – легочные мешки, 6 – внутрилегочные перегородки, 7 – трахея, 8 – бронх, 9 – ветви бронхов, 10 – альвеолы

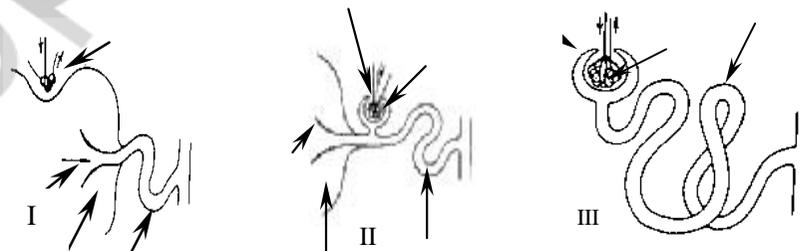


Рис. 6. Эволюция нефрона. I – нефрон предпочки, II – нефрон первичной почки с внутренним сосудистым клубочком, III- нефрон вторичной почки.

1 – каналец нефрона, 2 – нефростом, открывающийся в целом, 3 – целом, 4 – сосудистый клубочек, 5 – капсула, 6 – извитой каналец

Подпись преподавателя

Занятие № 18 Тема: **ЯДОВИТЫЕ ЖИВОТНЫЕ.** " ____ " _____ 201 г

Цель занятия: ознакомиться с представителями ядовитых животных разных систематических групп, строением их ядовитого аппарата и физиологической характеристикой зоотоксинов; знать способы оказания первой помощи и меры защиты от "укусов" ядовитых животных

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ
<p>1. Классификация ядовитых животных (первично – и вторично-ядовитые, активно- и пассивно-ядовитые).</p> <p>2. Физиологическая характеристика токсинов беспозвоночных животных (медузы, паукообразные, перепончатокрылые), действие их на человека; первая помощь и меры профилактики укусов и отравлений.</p> <p>3. Физиологическая характеристика токсинов позвоночных животных (рыбы, амфибии, рептилии), действие их на человека; первая помощь и меры профилактики укусов и отравлений.</p>	<p>217. Активно-ядовитыми животными являются: а) медузы и брюхоногие моллюски; б) кобра и тарантул; в) питон и тарантул; г) тарантул и рыба-фугу; д) рыба-фугу и брюхоногие моллюски.</p> <p>218. Пассивно-ядовитыми животными являются: а) медузы и тарантул; б) кобра и удав; в) питон и рыба-фугу; г) тарантул и брюхоногие моллюски; д) рыба-фугу и брюхоногие моллюски.</p> <p>219. Вооруженные активно-ядовитые животные: а) змеи и скаты; б) рыба-фугу и осы; в) пчелы и земноводные; г) брюхоногие моллюски и пчелы; д) змеи и земноводные.</p> <p>220. Невооруженные активно-ядовитые животные: а) змеи и земноводные; б) рыба-фугу и скаты; в) пчелы и скаты; г) брюхоногие моллюски и земноводные; д) скаты и брюхоногие моллюски.</p> <p>221. Жабы и лягушки – это животные: а) первично-ядовитые невооруженные; б) вторично-ядовитые невооруженные; в) активно-ядовитые невооруженные; г) пассивно-ядовитые невооруженные; д) вторично-ядовитые вооруженные.</p> <p>222. Пчелы и осы – это животные: а) первично-ядовитые вооруженные; б) вторично-ядовитые вооруженные; в) активно-ядовитые вооруженные; г) пассивно-ядовитые вооруженные; д) пассивно-ядовитые невооруженные.</p> <p>223. Факторы, определяющие картину отравления зоотоксинами: а) состав и количество поступившего яда; б) место поражения; в) пол пораженного человека; г) габитус пораженного человека; д) время суток.</p> <p>224. При отравлении ядом скорпионов наблюдаются: а) острая боль, гиперемия и отек пораженного места; б) гиперемия и отек пораженного места, появляется чувство страха; в) не наблюдается гиперемии и отека пораженного места, тошнота и рвота; г) острая боль, появляется чувство страха; д) появляется чувство страха, тошнота и рвота.</p>
<p>ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</p> <p>1. Активно-ядовитые животные –</p> <p>2. Вторично-ядовитые животные –</p> <p>3. Пассивно-ядовитые животные –</p> <p>4. Первично-ядовитые животные –</p>	

225. При отравлении ядом тарантула наблюдаются: а) острая боль и сонливость; б) гиперемия и отек пораженного места, некроз кожи; в) не наблюдается гиперемии и отека пораженного места; г) гиперемия и отек пораженного места, сонливость; д) сонливость, некроз кожи.

226. При отравлении ядом пчел и ос наблюдаются: а) острая боль, появляется чувство страха; б) гиперемия и отек пораженного места, аллергические реакции; в) не наблюдается гиперемии и отека пораженного места; г) аллергические реакции, появляется чувство страха; д) острая боль.

227. При отравлении ядом аспидовых змей наблюдаются: а) острая боль, воспаление лимфатических сосудов; б) воспаление лимфатических сосудов, некроз тканей; в) острая боль, некроз тканей; г) возбуждение, а затем угнетение ЦНС, некроз тканей; д) возбуждение, а затем угнетение ЦНС, нарушение дыхания.

228. При отравлении ядом гадюковых змей наблюдаются: а) острая боль и нарушение свертываемости крови; б) онемение конечностей и геморрагические отеки; в) геморрагические отеки; г) онемение конечностей и нарушение дыхания; д) нарушение свертываемости крови и нарушение дыхания.

229. Первая помощь при отравлении ядом перепончатокрылых: а) отсосать яд, обработать место ужаления дезинфицирующими средствами; б) удалить жало, обработать место ужаления дезинфицирующими средствами; в) обработать место ужаления дезинфицирующими средствами, приложить тепло на место ужаления; г) наложить теплую тугую повязку на место ужаления; д) оставить жало, обработать место ужаления дезинфицирующими средствами.

230. Первая помощь при отравлении ядом змей: а) отсосать яд и обработать место укуса дезинфицирующими средствами; б) прижечь место укуса и пострадавшего положить в тень; в) прижечь и обработать место укуса дезинфицирующими средствами; г) транспортировать в лежачем положении; д) наложить тугую повязку на место укуса и транспортировать в любом положении.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие

1. По характеру физиологического воздействия на живые системы зоотоксины подразделяют на: нейротоксины, цитотоксины, геморрагины и ...
2. Ядовитым аппаратом физалий являются ...
3. По характеру физиологического воздействия яд скорпионов является ...
4. По характеру физиологического воздействия яд каракурта является ...
5. По характеру физиологического воздействия яды бразильских пауков являются цитотоксинами и ...
6. По характеру физиологического воздействия яды перепончатокрылых являются цитотоксинами и ...
7. Яд колумбийской лягушки кокоа сильнее столбнячного токсина в ... раз.
8. Гадюковые змеи являются первично-ядовитыми ... животными.

Заполните таблицу

Представители	Токсикологическая классификация. Ядовитый аппарат.	Физиологическая характеристика яда	Клинические признаки отравления	Первая помощь и профилактика отравлений
Тип Кишечнополостные - Медузы				
Тип Членистоногие - Скорпионы - Пауки - Перепончатокрылые				
Тип Хордовые - Змеи а) переднебороздчатые (кобра) б) гадюковые (гадюка, эфа, гюрза)				

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Изучите препараты и слайды, раскрасьте рисунки и сделайте обозначения

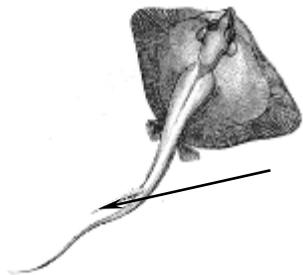


Рис. 1. Скат-хвостокол
1 – ядовитый шип

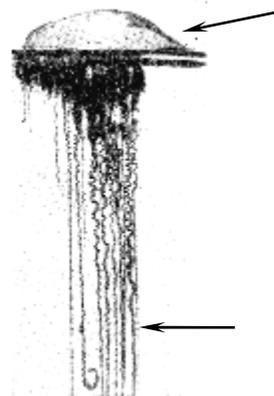


Рис. 3. Медуза физалия
1 – колокол (зонтик), 2 – щупальца



Рис. 2. Пчела медоносная
1 – жало

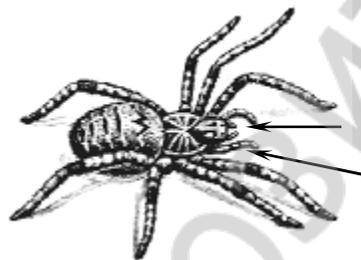


Рис. 4. Тарангул
1 – хелицеры, 2 – педипальпы

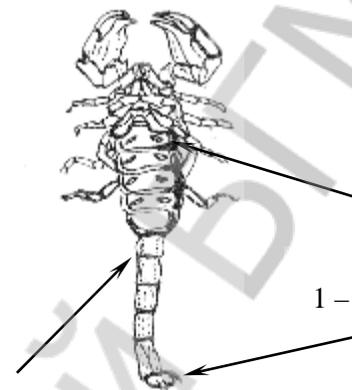


Рис. 5. Скорпион
1 – головогрудь, 2 – брюшко, 3 – ядовитый шип



Рис. 6. Кобра индийская
(очковая змея)

УИРС (рефераты):

1. Ядовитые змеи и первая помощь при их укусах.
2. Ядовитые животные моря.
3. Характеристика и действие ядов членистоногих.

Подпись преподавателя

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

8. *Лекционный материал.*
9. *Медицинская биология и общая генетика : тесты / В.Э. Бутвиловский [и др.].* Минск : БГМУ, 2006. 228 с
10. *Медицинская биология и общая генетика : сборник задач / В.Э. Бутвиловский [и др.]. – 2-е изд. - Минск : БГМУ, 2010. 264 с*
11. *Медицинская биология и общая генетика для студентов стоматологического факультета: методические рекомендации к практическим занятиям / В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. – 2-е изд. – Минск: БГМУ, 2010. – 72 с.*
12. *Медицинская биология и общая генетика : учебник/ Заяц Р. Г. [и др.]. – Минск : Выш. школа, 2011. 495 с.*
13. *Официальный сайт кафедры биологии БГМУ – [электронный ресурс – <http://biology.bsmu.by>].*
14. *Частная паразитология : учеб.-метод. пособие. / В.Э. Бутвиловский [и др.].* Минск : БГМУ, 2007. 107 с.

Дополнительная

15. *Биология / под ред. В. Н. Ярыгина (в 2-х томах). М. 2003.*
16. *Генис Д.Е. Медицинская паразитология / Д.Е. Генис. М.: Медицина, 1985. 304 с.*
17. *Гинецинская Т.А. Частная паразитология. Кн. I. Паразитические простейшие и плоские черви / Т.А. Гинецинская, А.А. Добровольский. М.: Высшая школа, 1978. 303 с.*
18. *Гинецинская Т.А. Частная паразитология. Кн. II. Паразитические черви, моллюски и членистоногие / Т.А. Гинецинская, А.А. Добровольский. М.: Высшая школа, 1978. 292 с.*
19. *Жаворонок С.В. Паразитарные болезни человека: учеб.пособие / С.В.Жаворонок и [др.] – Гомель: УО «Гомельский государственный медицинский университет», 2006.–272 с.: ил.*

20. *Заяц Р.Г. Основы общей и медицинской паразитологии / Р.Г. Заяц, И.В. Рачковская, И.А. Карпов. 2-е изд. Р/н/Д.: Феникс. 2002. 224 с.*
21. *Найт Р. Паразитарные болезни / Р. Найт. М.: Медицина, 1985. 416 с.*
22. *Орлов Б.Н. Зоотоксикология (ядовитые животные и их яды) / Б.Н. Орлов, Д.Б. Гелашвили. М.: Высшая школа, 1986. 280 с.*
23. *Павловский Е.Н. Учебник паразитологии человека / Е.Н. Павловский. М.: Медгиз, 1951. 416 с.*
24. *Справочник по ветеринарной и медицинской паразитологии. А.И. Ятусевич, И.В. Рачковская, В.М. Каплич. Минск : Техноперспектива, 2011. – 443 с*
25. *Гератология человека. Под ред. Г.И. Лазюка / М.: Медицина, 1991. 479 с.*
26. *Тропические болезни / под ред. Е. П. Шуваловой. М.: Медицина, 1989. 496 с.*

Экзаменационные вопросы

1. Биология как наука о закономерностях и механизмах жизнедеятельности и развития организмов, ее объекты и методы исследования.
2. Место и задачи биологии и биологической этики в подготовке врача.
3. Человек как биологическое и социальное существо.
4. Современное состояние клеточной теории. Отличительные признаки про- и эукариотических клеток.
5. Строение (модели) элементарной мембраны, ее свойства и функции. Способы поступления веществ в клетку.
6. Анаболическая система клетки и ее органеллы: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, рибосомы.
7. Катаболическая система клетки и ее органеллы: лизосомы, пероксисомы, глиоксисомы. Строение, функции митохондрий и их ферментные системы.
8. Характеристика энергетического обмена в клетке. Связь потоков вещества и энергии в клетке.
9. Строение и функции ядра клетки. Типы хромосом. Строение метафазной хромосомы.
10. Клеточный и митотический циклы. Интерфаза. Характеристика периодов. Причины митоза.
11. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Изменение содержания генетического материала в различные фазы деления. Значение митоза и мейоза.
12. Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК): строение и функции.
13. Свойства генов. Первичные функции генов. Центральная догма молекулярной биологии ее современное состояние. Классификация генов (структурные и функциональные, уникальные, повторяющиеся, транспозоны).
14. Уровни упаковки генетического материала (нуклеосомный, супернуклеосомный, хроматидный, метафазной хромосомы).
15. Генетический код и его свойства. Биосинтез белка.
16. Цитоплазматическая наследственность.
34. Хромосомная теория пола. Детерминанты пола у человека и его нарушения. Хромосомные болезни пола.
35. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов.
36. Человек как объект генетических исследований. Классификация методов генетики человека.
37. Клинико-генеалогический метод. Типы наследования признаков, их характеристика.
17. Регуляция транскрипции у прокариот (схема Ф. Жакоба и Ж. Моно) и у эукариот (схема Г. П. Георгиева).
18. Генная инженерия как наука. Методы генной инженерии.
19. Рестриктазы и их механизмы действия. Анализ и использование фрагментов ДНК. Полимеразная цепная реакция.
20. Векторы (плазмиды, космиды, фаговые векторы, фазмиды).
21. Введение рекомбинантных ДНК в клетку-реципиент и включение ее в хромосомный аппарат.
22. Закономерности наследования при моногибридном скрещивании: закон единообразия, закон расщепления.
23. Закономерности наследования при полигибридном скрещивании. Закон независимого наследования.
24. Внутриаллельное взаимодействие генов: полное и неполное доминирование, сверхдоминирование, кодоминирование. Наследование групп крови по системам: АВ0, MN и Rh - фактору.
25. Межаллельное взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия.
26. Сцепление генов. Аутомсомные и гоносомные группы сцепления. Карты хромосом эукариот (генетические и цитологические).
27. Фенотипическая изменчивость. Норма реакции.
28. Генотипическая изменчивость и ее формы (комбинативная и мутационная). Биологические основы канцерогенеза.
29. Мутагенные факторы, классификация и механизмы действия. Устойчивость и репарация генетического материала.
30. Геномные мутации, разновидности, биологическое и медицинское значение
31. Генные мутации, разновидности, биологическое и медицинское значение.
32. Хромосомные мутации, разновидности, биологическое и медицинское значение.
33. Пол как биологический признак. Первичные и вторичные половые признаки. Признаки, контролируемые и ограниченные полом, их наследование. Признаки, сцепленные с X-хромосомой и голандрические.
55. Онтогенез, его типы, периодизация. Характеристика стадий эмбриогенеза (зигота, дробление, бластула, гаструляция и гастрюла, гисто- и органогенез).
56. Реализация генетической информации в пренатальном периоде. Критические периоды пренатального онтогенеза. Тератогенные факторы. Тератогенез.
57. Механизмы эмбриогенеза. Механизмы морфогенеза.

- | | |
|---|---|
| <p>38. Близнецовый метод. Популяционно-статистический метод. Генетические процессы в больших популяциях. Закон Харди-Вайнберга.</p> <p>39. Понятие о популяциях и чистых линиях. Панмиксные и непанмиксные популяции. Характеристика популяций человека. Типы браков.</p> <p>40. Цитогенетический метод. Денверская и Парижская классификация хромосом человека</p> <p>41. Биохимические методы. Метод биологического моделирования.</p> <p>42. Методы рекомбинантной ДНК. Понятие о программе "Геном человека".</p> <p>43. Экспресс-методы (микробиологические, определение полового хроматина и химические) генетики человека.</p> <p>44. Методы пренатальной диагностики (непрямые и прямые) наследственных заболеваний.</p> <p>45. Генные болезни: фенилкетонурия, галактоземия, гиперлиппротеинемии, болезнь Коновалова-Вильсона, гемофилия. Принципы лечения наследственной патологии человека.</p> <p>50. Хромосомные болезни: синдром Патау, синдром Эдвардса, синдром Дауна, синдром "кошачьего крика".</p> <p>51. Цели и задачи медико-генетического консультирования. Показания для направления семейной пары в медико-генетическую консультацию. Характеристика этапов составления генетического прогноза.</p> <p>52. Размножение - универсальное свойство живого. Формы размножения (бесполое и половое), их характеристика. Эволюция форм полового процесса.</p> <p>53. Строение гамет. Типы яйцеклеток. Гаметогенез (ово- и сперматогенез).</p> <p>54. Осеменение, его формы. Оплодотворение и его стадии. Биологические особенности репродукции человека.</p> | <p>58. Постнатальный онтогенез. Периодизация постнатального онтогенеза у человека. Критические периоды постнатального онтогенеза.</p> <p>59. Рост. Типы роста тканей и органов у человека. Акселерация и ее причины. Конституция и габитус человека.</p> <p>60. Старение организма. Основные теории старения. Клиническая и биологическая смерть. Реанимация. Проблемы эутаназии.</p> <p>61. Экология как наука. Формы биотических связей.</p> <p>62. Происхождение и возраст паразитизма. Паразитизм как биологический феномен. Критерии паразитизма. Морфофизиологические и биологические адаптации паразитов.</p> <p>63. Классификация паразитов и их хозяев.</p> <p>64. Характеристика системы "паразит-хозяин". Патогенное действие паразита на организм хозяина и специфичность паразитов. Ответные реакции хозяина на внедрение паразита.</p> <p>65. Дизентерийная амеба: морфология, цикл развития, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика амебиаза.</p> <p>66. Трихомонады: морфология, цикл развития, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика трихомонозов.</p> <p>67. Лямблия: морфология, цикл развития, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика лямблиоза.</p> <p>68. Балантидий: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика балантидиаза.</p> <p>69. Малярийные плазмодии, их виды и распространение. Жизненный цикл возбудителей малярии человека. Патогенное действие возбудителей малярии; симптомы, диагностика и профилактика малярии</p> |
|---|---|

70. Токсоплазма: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие. Диагностика и профилактика токсоплазмоза.
71. Печеночный сосальщик: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека и животных, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика фасциолеза.
72. Кошачий сосальщик: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека и животных, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика описторхоза.
73. Цепень вооруженный: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие, симптомы. Диагностика и профилактика тениоза и цистицеркоза.
74. Цепень невооруженный: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие, симптомы. Диагностика и профилактика тениаринхоза.
75. Лентец широкий: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика дифиллоботриоза.
76. Цепень карликовый: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика гименолепидоза.
77. Аскарида человека: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения, патогенное действие личинок и половозрелых аскарид; симптомы, диагностика и профилактика личиночного и кишечного аскаридоза.
78. Власоглав человека: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика трихоцефалеза.
79. Острица: особенности морфологии и цикла развития, способы заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика энтеробиоза.
80. Трихинелла: особенности морфологии и цикла развития, пути заражения человека, патогенное действие; симптомы, диагностика и профилактика трихинеллеза.
81. Методы диагностики кишечных и тканевых гельминтозов.
82. Трансмиссивные и природноочаговые заболевания. Природный очаг.
83. Клещи иксодовые и аргасовые: особенности морфологии и биологии, их медицинское значение.
84. Клещи гамазовые, саркоптовые и тироглифные: особенности морфологии и биологии, их медицинское значение.
85. Отряды Вши и Блохи: особенности морфологии, размножения, развития и медицинское значение; меры борьбы..
86. Отряд Тараканы и Клопы: особенности морфологии, размножения и развития; медицинское значение; меры борьбы.
87. Медицинское значение оводов, мошек, слепней. Мухи – возбудители и переносчики возбудителей заболеваний: особенности морфологии, биологии, медицинское значение; меры борьбы.
88. Комары рода *Culex*, *Anopheles* и *Aedes*: особенности морфологии и биологии, медицинское значение; меры борьбы.
89. Связь онто- и филогенеза: законы К. Бэра, биогенетический закон.
90. Учение А. Н. Северцова о филэмбриогенезах.
91. Филогенез покровов тела и нервной системы хордовых.
92. Филогенез скелета хордовых.
93. Филогенез пищеварительной и выделительной систем хордовых.
94. Филогенез дыхательной и кровеносной систем хордовых.
95. Онтофилогенетическая обусловленность пороков развития кожи, скелета, нервной, пищеварительной, дыхательной, кровеносной и выделительной систем человека.
96. Классификация ядовитых животных. Физиологическая характеристика токсинов беспозвоночных (медузы, паукообразные, перепончатокрылые), действие их на человека, первая помощь и меры профилактики укусов и отравлений.
97. Физиологическая характеристика токсинов позвоночных (рыбы, амфибии, рептилии), действие их на человека, первая помощь и меры профилактики укусов и отравлений.
98. Понятие о гомеостазе, механизмы его регуляции.
99. Регенерация, ее уровни и способы. Медицинское значение регенерации.
100. Трансплантация органов и тканей. Тканевая несовместимость. Пути и способы ее преодоления.
101. Биологические ритмы. Медицинские аспекты хронобиологии.
102. Биосфера (границы, вещество), этапы эволюции. Ноосфера.

Учебное издание

Бутвиловский Валерий Эдуардович
Толстой Виктор Алексеевич
Зяц Роман Георгиевич и др.

МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ ГЕНЕТИКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Практикум

Ответственный за выпуск В. Э. Бутвиловский
В авторской редакции
Компьютерный набор и верстка А. В. Бутвиловского

Подписано в печать 29.03.12. Формат 60×84/8. Бумага писчая. Печать ризографическая. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 14,88. Уч.-изд. л. 6,4. Тираж 220 экз. Заказ 330.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».
ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.
ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.