

Составитель: Кандидат биологических наук
ст. преп. каф. медицинской
биологии СамМИ МУХИТДИНОВ Ш.М.

Рецензенты: П.Х.Холиков, доктор биологических наук,
проф. каф. Медицинский биологии
П ТашГосМИ
Р.Ж.Жаббаров, доктор мед. наук, проф. зав.
кафедрой нормальной физиологии СамМИ.

«УТВЕРЖДАЮ»
Начальник Главного
управления кадров и
учебных заведений МЗ
РМЗ, проф. Ф. Акилов
«1» *август* 2005 г

Печатается на основании решения ученого совета Сам МИ
№5 от 17 мая 2005 года.

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО
МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ**

**Тема: РАЗМНОЖЕНИЕ НА КЛЕТОЧНОМ И
ОРГАНИЗМЕННОМ УРОВНЕ**

САМАРКАНД – 2005

Составитель: Кандидат биологических наук
ст. преп. каф. медицинской
биологии СамМИ МУХИТДИНОВ Ш.М.

Рецензенты: П.Х.Холиков. доктор биологических наук,
проф. каф. Медицинской биологии
II ТашГосМИ
А.Ж.Жураев. кандидат биологических наук
ст. преп. каф. медицинской
биологии СамМИ

Печатается на основании решения ученого совета СамМИ
№3 от 24 сентября 2003 года.

Данная методическая рекомендация рассчитана на студентов первого курса медицинских институтов, при подготовке и прохождению практических занятий по данному разделу и составлена на основе типовой программы по биологии для медицинских институтов утвержденной координационным советом Министерства высшего и среднего образования Республики Узбекистан от 10 июня 2002 года.

В методической рекомендации включены задания по изучению митотического цикла клетки, фаз митоза и мейоза, способов размножения, определение кариотипа человека. Представленные в конце схемы и таблицы послужат лучшему усвоению данного раздела биологии.

Т Е М А: РАЗМНОЖЕНИЕ НА КЛЕТОЧНОМ И ОРГАНИЗМЕННОМ УРОВНЕ

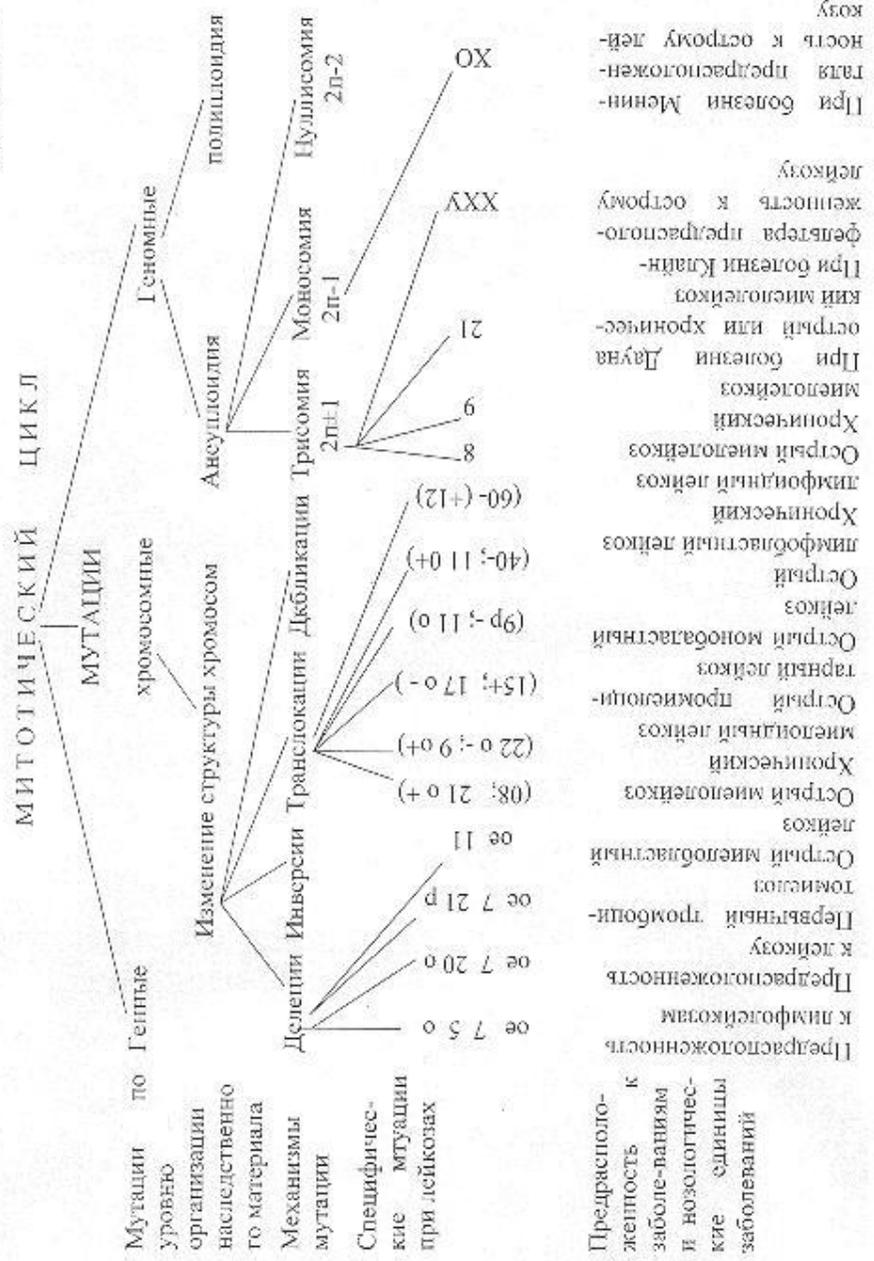
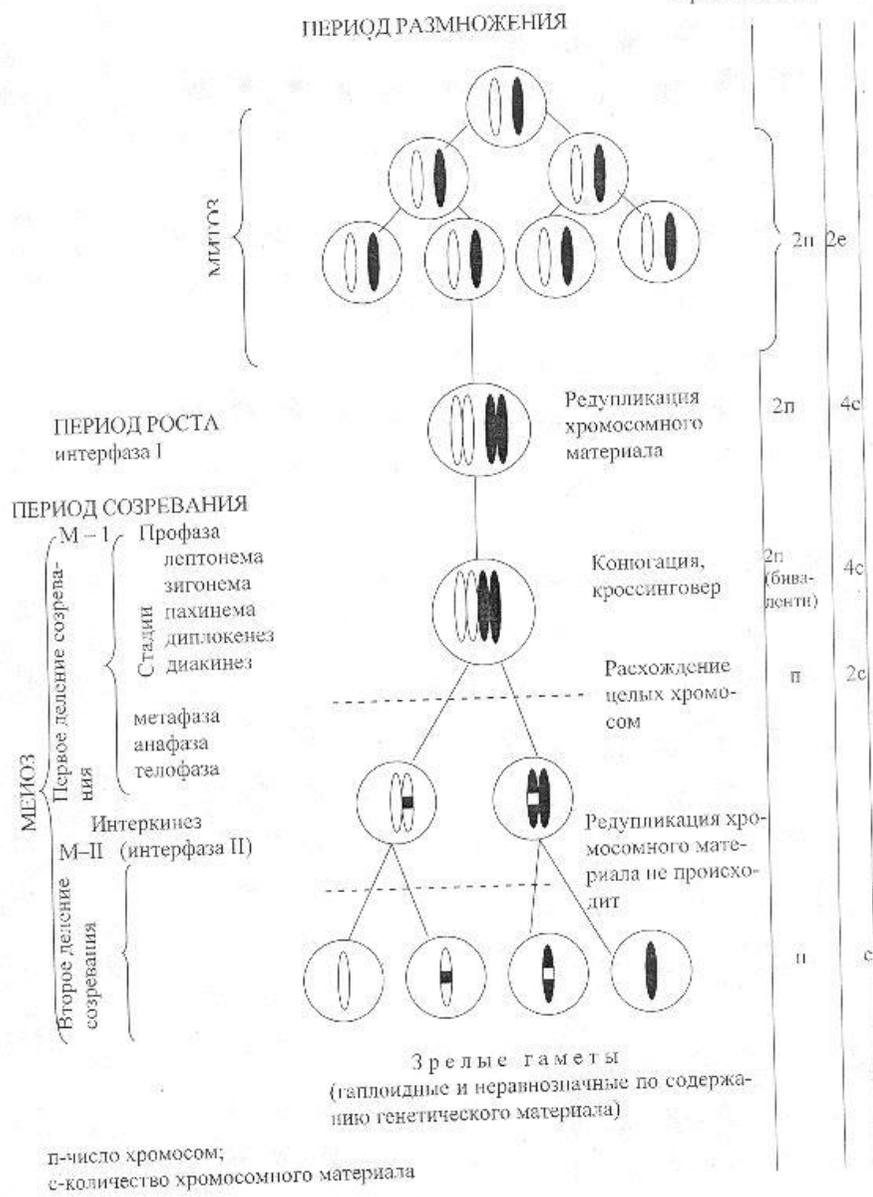
I. Обоснование темы

Одной из характеристик сущности жизни является размножение.

Только благодаря размножению поддерживается преемственности между родительскими особями и их потомством. В основе всех способов полового и бесполого размножения лежит деление клетки.

Митоз является универсальным способом деления. Изучение митотического цикла необходимо для понимания процессов регенерации, а так же процессов возникновения мутаций. Знание кариотипа человека и умение проводить анализ кариотипа необходимы не только для выяснения причин возникновения новообразований, но и для их дифференциальной диагностики.

Кроме того, актуальность темы связана с обострением экологической ситуации, а именно с увеличением воздействия на организм человека различных заболеваний. Изучение митоза и мейоза дает возможность выяснить причину и механизм наследственных заболеваний, и прогнозировать их наследование.



Предрасположенность к лейкозам

Предрасположенность к лимфолейкозам

Предрасположенность к лейкозу

Первичный промиелоцитоз

Томитоз

Острый миелобластный лейкоз

Острый миелолейкоз

Хронический миелонидный лейкоз

Острый промиелоцитоз

Тарный лейкоз

Острый монобластный лейкоз

Острый лейкоз

Лимфобластный лейкоз

Хронический лимфоидный лейкоз

Острый миелолейкоз

Хронический миелолейкоз

Острый миелолейкоз

При болезни Дауна

Острый или хронический миелолейкоз

При болезни Клайн-Фелтера предрасположенность к острому лейкозу

При болезни Меннелля предрасположенность к острому лейкозу

II. Цели обучения:

Студент должен знать

- строение и типы хромосом;
- фазы митотического цикла;
- кариокинез;
- способы полового и бесполого размножения;
- фазы мейоза.

Студент должен уметь:

- обосновать биологическую сущность митоза и мейоза;
- проводить картирование хромосом;
- осуществлять анализ кариотипа;
- правильно дифференцировать основные фазы мейоза.

III. Содержание:

1. Основные формы размножения (см. приложение № 1)
- 2..Характеристика жизненного и митотического циклов клетки, их периоды (см.приложение № 2)
- 3..Митоз. Характеристика фаз. Состояние хромосом во время митоза (см.приложение № 3)
- 4.Классификация типов хромосом человека (см.приложение №3)
- 5.Понятие кариотипа, идиограммы. (см.приложение №4)
- 6.Методика изучения кариотипа человека (см.приложение №4)

- 7.Виды хромосомных aberrаций (см.приложение №5)
- 8.Характеристика геномных мутаций (см.приложение №5)
- 9.Гаметогенез. Изменение одной пары хромосом (см.приложение №6).

IV. ОСНАЩЁННОСТЬ

Таблицы: 1.Схема бесполого и полового размножения

- 2.Схеме митотического цикла
- 3.Схема кариокинеза
- 4.Схема строения метафазной хромосомы. Типы хромосом.
- 5.Кариотип человека
- 6.Типы внутренних хромосомных перестроек
- 7.Схемы мейотического деления I и II.

МИКРОПРЕПАРАТЫ:

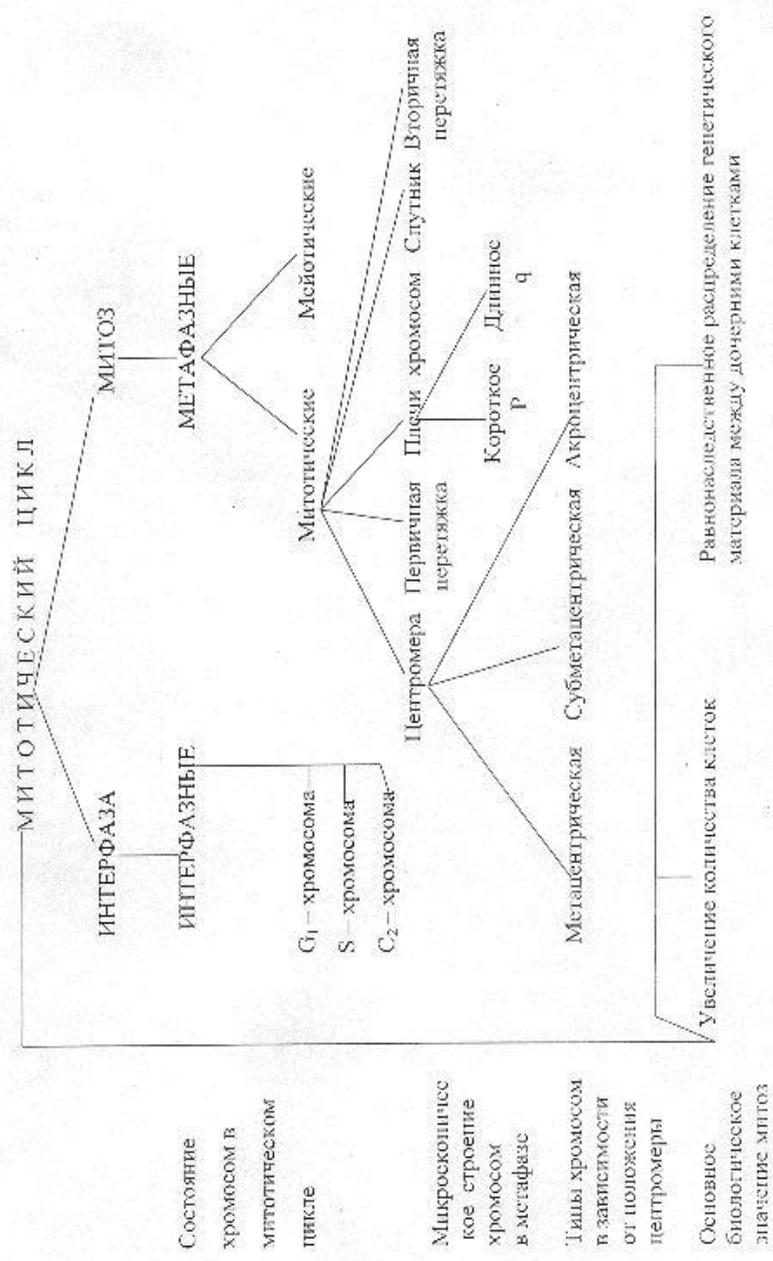
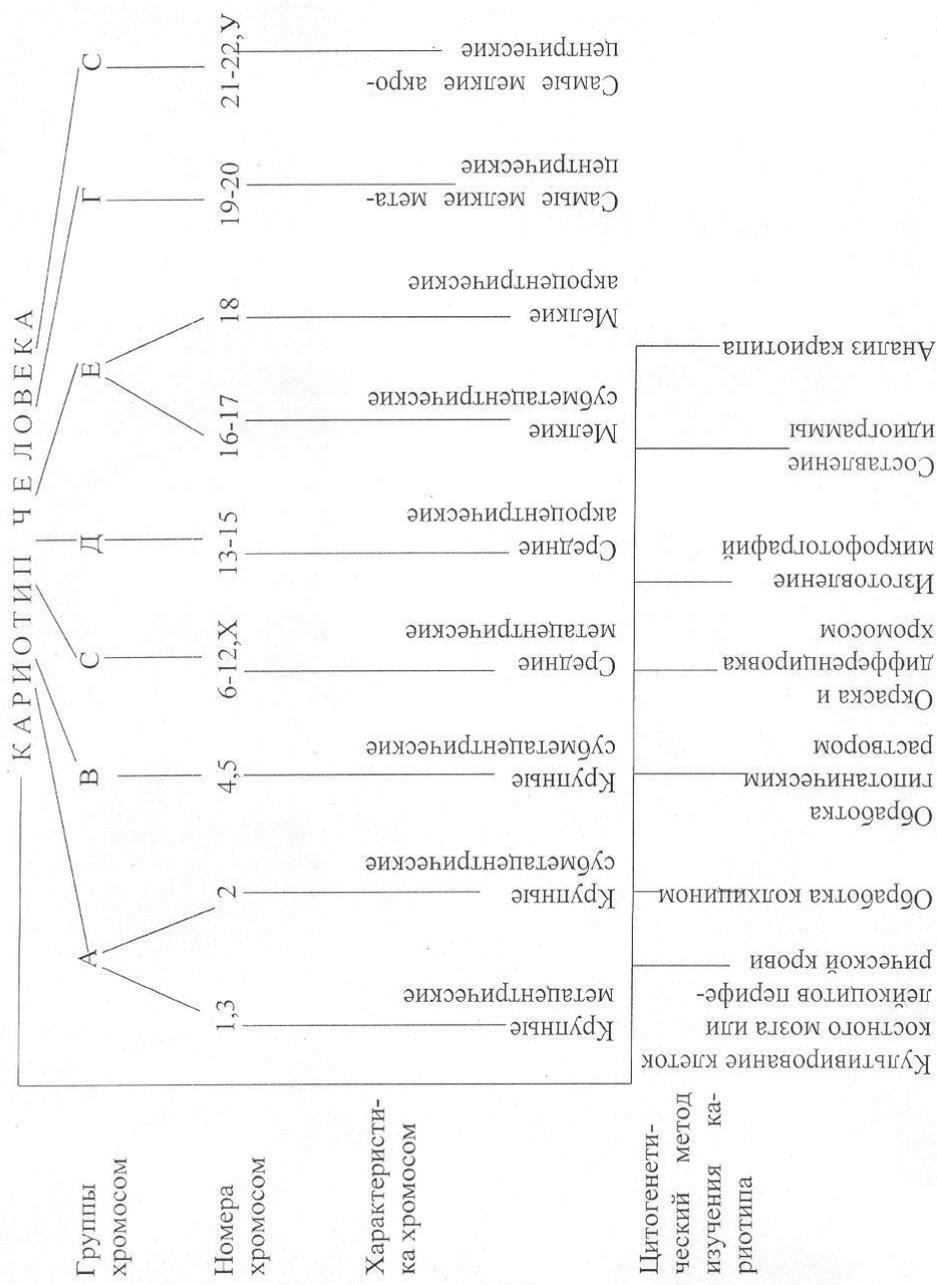
- 1.Препарат корешка лука (митоз)
- 2.Сорусы папоротника со спорами.

ТСО: 1.Микроскопы (разные)

- 2.Кинопроектор (Радуга-2)

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ:

I. Кинофильм : “Онтогенез”.



V. ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

1. Организационный момент – 3 мин.
2. Предварительный контроль исходных знаний – 15 мин.
3. Методические указания для проведения самостоятельной работы – 5 мин.
4. Самостоятельная работа студентов – 40 мин.
5. Контроль конечного уровня знаний – 15 мин.
6. Проверка записей, схем, рисунков – 7 мин.
7. Подведение итогов и задание на дом – 5 мин.

VI. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. Разобрать способы бесполого размножения.
2. Разобрать способы полового размножения.
3. Разобрать и записать митотический цикл клетки.
4. Рассмотреть под микроскопом споры папоротника.
5. Рассмотреть под микроскопом под большим увеличением митоз клеток в корешке лука. Найти фазы митоза. Изучить процесс митоза по таблице. Зарисовать.
6. Изучить фазы мейоза по таблице. Записать биологическую сущность мейоза.
7. Рассмотреть на картах (фотографиях) и на готовом препарате кариотип человека, найти аутосомы и половые хромосомы.

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1. Укажите наиболее точно определение хроматиды: а) пара хромосом во время деления; б) структуры, возникающие в клетке в результате ауторепродукции хромосом; в) идентичные хромосомы, связанные друг с другом в области центромеры.

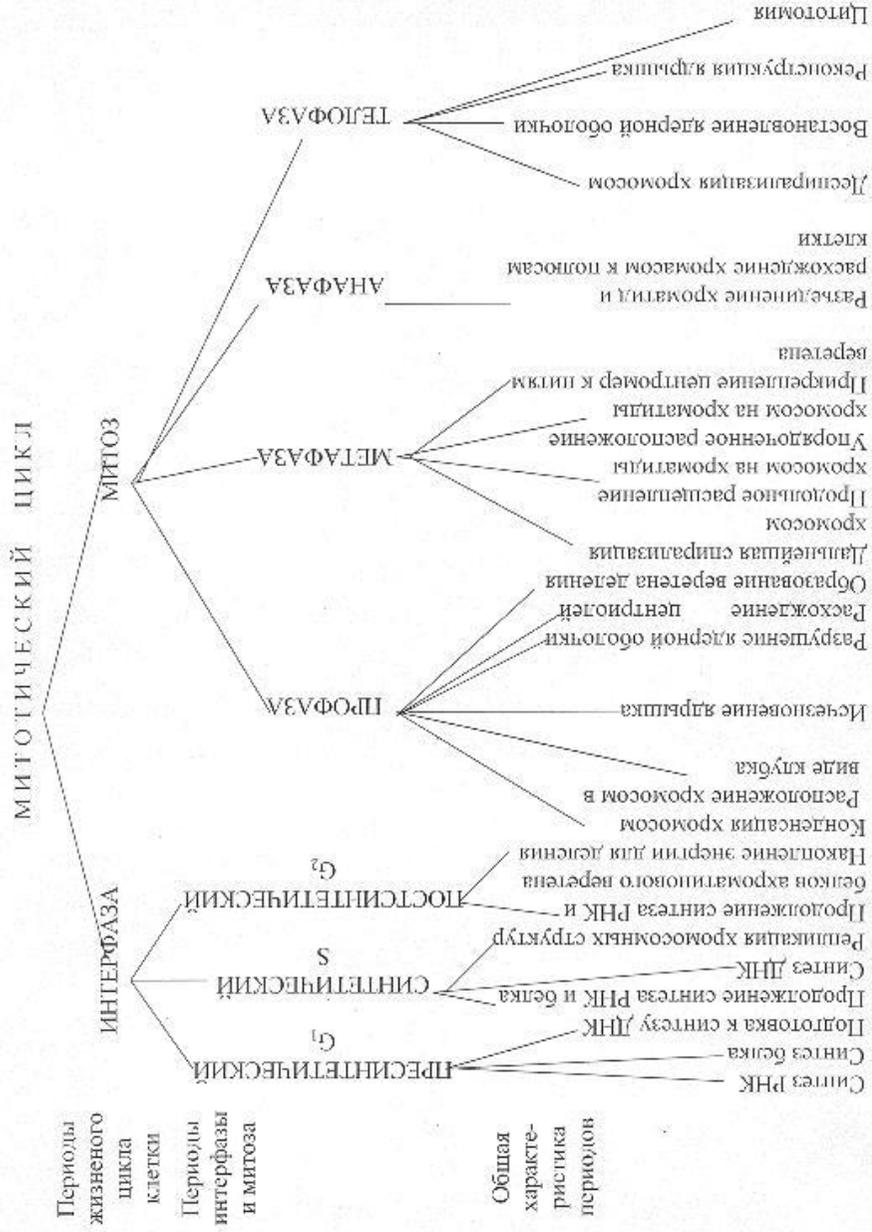
2. Делится клетка, в которой 10 хромосом. В каком случае она делится митозом: а) в дочерних клетках по 10 хромосом; б) в дочерних клетках по 5 хромосом.

3. Среди признаков, характеризующих хромосомы, выберите те, которые относятся к гомологичным хромосомам: а) имеют одинаковую форму; б) имеют одинаковые размеры; в) содержат аллельные гены; г) во время митоза расходятся к разным полюсам; д) во время митоза направляются к одному и тому же полюсу.

4. Из перечисленных периодов клеточного цикла выберите те, которые относятся к интерфазе: а) G₁; б) G₂; в) S; г) M.

5. Укажите, какие из перечисленных явлений характерны для метафазы митоза: а) удвоение хромосом; б) упорядоченное размещение хромосом; в) расхождение хроматид к полюсам клетки; г) окончание формирования ахроматинового веретина.

6. Митоз имеет важное биологическое значение потому, что: а) лежит в основе механизма образования гамет; б) обеспечивает



У многоклеточных	<ol style="list-style-type: none"> С оплодотворением (Оогамия). Без оплодотворения <ol style="list-style-type: none"> партогенез; Искусственный; (иглокожые, мягкотелые, насекомые, даже млекопитающие); <ol style="list-style-type: none"> Естественный; <ol style="list-style-type: none"> Факультативный (у пчёл, муравьев); Облигатный (у тлей, дафний, рыб, ящерыц); Циклический (у дафний). гиногенез (яйца серебристого карася) андрогенез (у тутового шелкопряда обнаружил А.Астауров). педогенез (у без позвоночных). 	<ol style="list-style-type: none"> Вегетативное размножение (гидра, ресничные и кольчатые черви). Почкование (у кишечно-полостных) Полиэмбриония (однойцовые близнецы). Спорообразование (водоросли, грибы, мхи, папоротники).
-------------------------	---	--

сохранение исходного набора; в) обеспечивает генетическую однородность дочерних клеток; г) обеспечивает редукцию хромосомного набора.

7. Сколько групп хромосом выделяют в кариотипе человека (согласно Денверской классификации): а) 7; б) 5; в) 8; г) 6; д) 4.

8. Какую пару хромосом составляют половые хромосомы человека:

а) I; б) 5; в) 20; г) 23.

9. В каком типу хромосом относят У-хромосомы: а) метацентрическая; б) субметацентрическая; в) акроцентрическая; г) телоцентрическая; д) имеет вторичную перетяжку.

ЛИТЕРАТУРА ОСНОВНАЯ

1. Биология. Под редакцией В.Н.Ярыгина., М.: Медицина, 1985. – С. 19-20, 33-47, 128-129, 130-141

2. Слюсарев А.А., Жукова С.В. Биология. Киев. Вища. шк., 1987. – С. 26-33, 43-48, 99-106, 122-129

3. Руководство по лабораторным занятиям по биологии (Под ред. Ю.К.Богоявленского. М., Медицина, 1979, 1988, – С. 26-28, 49-59, 90-91

4. Биология (П.Х.Холиков и др., Ташкент: Абу Али Ибн Сино, 1996. – С. 47-56, 28-44

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. Алексеев Н.А., Воронцов И.М., Колмыкова Е.А. Лейкозы у детей.

Уч. –методич. Пособие. Л.: Изд. отд. ЛПМИ. 1988. – С. 8-11

2. Руководство по гематологии (Под ред. А.И.Воробьева, Ю.И.Лорис. М.: Медицина, 1979. – С. 138-145

Формы размножения

Приложение 1.

	ПОЛОВОЕ	БЕСПОЛОЕ
одноклеточных	1.Плазмогамия (у некоторых амёб) 2.Конюгация (бактерии, инфузории). 3.Копуляция: а) Изогамия (раковинные корненожки – полистомеллы, хламидомонады); б) Анизогамия или гетерогамия (у жгутиковых напр. Пандарины). В) Оогамия (у вольвокса).	1. Простое деление (у простейших) 2. Шизогония (малярийный плазмодий) 3. Эндогония (токсоплазма) 4. Спорогония (малярийный плазмодий, токсоплазма) 5. Почкование (некоторые бактерии, дрожжи, сосущие инфузории).