

Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Алексеевский агротехнический техникум»

*Внутритехникумовский конкурс
профессионального мастерства для
преподавателей ПОО СПО
Белгородской области*
**«Лучшая методическая разработка
учебного занятия»**

**Номинация «Лучшая методическая разработка учебного занятия по
учебному предмету общеобразовательного цикла»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ
ПО ОУП.08 «БИОЛОГИЯ»**

**Тема: «Жизненный цикл клетки. Митоз»
(специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт с/х техники и
оборудования)**

Хохлова Екатерина Федоровна,
преподаватель ОГАПОУ
«Алексеевский агротехнический
техникум»

Алексеевка - 2022

Аннотация

Урок биологии по теме: «Жизненный цикл клетки. Митоз» подготовлен преподавателем ОГАПОУ «Алексеевский агротехнический техникум» Хохловой Екатериной Федоровной.

В данном методическом материале представлена разработка урока биологии на тему «Жизненный цикл клетки. Митоз». Материал этого урока требует от учащихся знания ранее изученного по темам «Строение клетки», «Нуклеиновые кислоты. ДНК. РНК». Урок посвящён изучению нового материала и его первичному закреплению. Методическая разработка может быть полезна как преподавателям биологии, так и учителям-предметникам.

Содержание

1. Введение.
2. Основная часть.
3. Заключение.
4. Список использованных источников.
5. Приложение.

1. Введение

«Смею вас заверить, что путешествие в недра клетки так же занимательно, как полет на Луну. Но, думается мне, человек прежде достигнет Луны, нежели познает все тайны живой клетки»

Р.Г. Бутенко.

Ведущей технологией, которая используется на этом уроке, является технология критического мышления, поэтому в структуре урока прослеживаются этапы:

- актуализация ранее изученного материала (этап «вызов»);
- изучение нового материала и его первичное закрепление (этап «осмысление»);
- систематизация знаний, подведение итогов урока (этап «рефлексия»).

На первом этапе «вызов» происходит выявление первоначальных представлений учащихся о теме обсуждения, активизация их познавательной деятельности, актуализация собственного опыта. Это побуждает детей вспомнить, что они уже знают по этой теме, привести имеющиеся знания в определенную систему, а также поделиться своими знаниями. Кроме этого, происходит настрой обучающихся на тему урока, развивается интерес к ней, что является своеобразным мотивационным моментом. На данном этапе используется приём «ассоциации». Студентам предлагается вспомнить ассоциации к словосочетанию «деление клетки» (например, размножение, ядро,

хромосомы, рост). Ассоциации записываются на доске, анализируются и комментируются обучающимися.

На этапе «осмысления» преподаватель объясняет новый материал, используя слайдовую презентацию и вопросы поискового характера. Кроме этого, для формирования коммуникативной компетенции обучающихся использовался приём «инсерт» (пометки на полях). Данный прием требует от студента не привычного пассивного чтения, а активного и внимательного. Он обязывает не просто читать, а вчитываться в текст, отслеживать собственное понимание в процессе чтения текста. Использование маркировочных знаков позволяет соотносить новую информацию с имеющимися представлениями.

Для практического закрепления полученных знаний и в целях реализации деятельностного подхода на уроке предусмотрена работа с микроскопом по изучению микропрепарата «Митоз в клетках корешка лука». Такая работа всегда вызывает повышенный интерес у обучающихся, активизирует их познавательную активность.

Кроме этого, для закрепления нового материала организуется самостоятельная работа с последующей взаимопроверкой.

На этапе «Рефлексия» обучающиеся должны выразить новые идеи и полученную информацию собственными словами. Синквэйн - это стихотворение, которое требует синтеза информации и материала в коротких выражениях.

Каждому студенту дается время 5 минут на то, чтобы написать синквэйн. Затем он повернется к партнеру и из двух синквэйнов они составят один, с которым оба будут согласны. Это даст им возможность поговорить о том, почему они это написали и еще раз критически рассмотреть данную тему. Кроме того, этот метод потребует, чтобы участники слушали друг друга и извлекали из произведений других те идеи, которые они могут увязать со своими. Затем все могут ознакомиться с парными синквэйнами.

На уроке используются информационно-коммуникативные технологии (презентация учителя). Творческое домашнее задание, которое было предложено обучающимся, предусматривает для его подготовки использование сети Интернет.

При планировании типа урока и его структуры были учтены индивидуальные, возрастные и психологические особенности обучающихся, объем учебного материала, сложность информации подобраны с учетом дифференцированного подхода. Содержание урока полностью соответствует теме. Все единицы содержания урока связаны между собой.

Все этапы урока логически связаны между собой. Урок разработан с использованием разнообразных форм и методов, направленных на духовно-нравственное воспитание, с использованием проблемно-диалогового метода, которые соответствовали задачам урока, характеру и

содержанию учебного материала; уровню ЗУН обучающихся; материальному обеспечению урока; индивидуальным особенностям, возможностям и обученности обучающихся; бюджету времени.

Учебная деятельность обучающихся была направлена на развитие памяти, речи, мышления, восприятия, воображения, внимания.

2. Основная часть

Конспект учебного занятия по ОУП. 08 «Биология»

Тема занятия: Жизненный цикл клетки. Митоз».

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт с/х техники и оборудования)

Тип занятия:урок формирования новых знаний.

Цель: ознакомление с клеточной теорией строения организмов и усвоение знаний о жизненном цикле клетки.

Задачи:

Обучающие: сформировать знания о разных видах деления клетки (митозе); сформировать представление о главных чертах сходства и различия между процессами митоза и мейоза, их биологической сущности; рассмотреть механизмы, обеспечивающие генетическую идентичность дочерних и материнских клеток;

Развивающие: развивать навыки работы с разными видами информации и способами ее представления; развивать способность к приобретению навыков анализа и сравнения процессов деления клетки;

Воспитательные: развивать коммуникативные способности учащихся, формировать устойчивый интерес к предмету

Оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы, микропрепараты «Митоз в корешках лука», презентация к уроку.

Методическое обеспечение: ИКТ, кейс-технология (анализ конкретной ситуации), технология критического мышления (кластер), элементы беседы, презентация, практические задания, беседа, выразительное чтение.

Прогнозируемый результат:

Личностные: проявлять учебно-познавательный интерес к изучаемому материалу, любить родную литературу, ценить общечеловеческие гуманистические ценности, нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; личностное, профессиональное, жизненное самоопределение.

Метапредметные: умение понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы; выразить свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе

совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности.

Предметные: знание содержания произведений, умение анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации, выявлять в художественном тексте образы, темы и проблемы; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания.

Ход учебного занятия

«Спорьте, заблуждайтесь, ошибайтесь, но, ради Бога, размышляйте, и хотя и криво, да сами».

Г.Э.Лессинг

Этапы занятия	Содержание	Методы, приемы обучения	Формы работы	Контроль, оценка
1.Подготовительный этап	1.1.Организационный момент. Проверка готовности группы к учебному занятию. Создание благоприятной психологической обстановки.		фронтальная, индивидуальная	Оценивают готовность к уроку, настраиваются на учебную деятельность
	1.2.Целеполагание, мотивация обучающихся на продуктивную учебную деятельность.	Вступительное слово (преподавателя) Ребята, как вы думаете, какие качества должны быть присущи современному человеку, чтобы он мог добиться успеха? (трудолюбие, ответственность, целеустремленность, профессионализм). Вы правы, все эти качества потребуются нам на сегодняшнем уроке. Тема нашего урока «Жизненный цикл клетки. Митоз.	фронтальная, индивидуальная	Отвечают на вопрос, формулируют тему и цели урока, записывают тему урока в тетрадь.
	1.3. Актуализация опорных знаний и опыта	Ребята, какие ассоциации у вас возникают, когда вы слышите	Групповая, фронтальная, индивидуальная	Отвечают на вопросы, приводят

	<p>обучающихся</p>	<p>словосочетание «деление клетки»? (все учащиеся предлагают версии, которые учитель записывает на доске). Например, размножение, ядро, хромосомы, рост.</p> <p>–А какие ассоциации у вас вызывает число 23? (предлагаются варианты ответов).</p> <p>Записи на доске анализируются и комментируются.</p> <p>Сегодня мы с вами познакомимся с процессом деления клетки – митозом, узнаем, что такое жизненный цикл клетки. А теперь давайте проверим, что мы уже знаем (Беседа по вопросам, которые необходимо вспомнить для изучения нового материала).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. -что вы знаете о делении клетки? (деление–это жизненное свойство клетки); 2. -что такое клеточный центр? (органойд, содержащий две центриоли, состоящих из микротрубочек); 3. -что такое ДНК? (хранитель наследственной информации); 4. -что такое редупликация ДНК? (удвоение молекул ДНК); 5. -что такое хромосомы? (органойды – носители наследственной информации); 6. -что такое диплоидный набор хромосом? (двойной набор, характерный для соматических клеток); 7. -что такое гаплоидный 	<p>ая</p>	<p>примеры, делают выводы.</p> <p>В ходе беседы проводится работа по коррекции знаний.</p> <p>Итак, вы успешно справились с вопросами, и мы переходим к изучению нового материала.</p>
--	--------------------	--	-----------	--

		набор хромосом? (одинарный, характерный для половых клеток).		
2. Основ ной этап				
Перви чное усвое ние знани й		<p>Рассказ учителя с использованием слайдовой презентации, обучающиеся вычерчивают схему в тетради.</p> <p>Клеточный цикл (жизненный цикл клетки) = митотический цикл (период существования клетки от её возникновения до деления клетки или гибели) (Приложение 1)</p> <p>Ребята, стадии митоза легко запомнить с помощью шуточного стихотворения, которое я хочу вам предложить (Приложение 2).</p> <p>- В чём состоит биологическая роль митоза? (приём «мозговой штурм»).</p> <p>Все учащиеся предлагают свои варианты, которые записываются на доске, обсуждаются и делается общий вывод</p> <p>Митоз обеспечивает равномерное распределение наследственного материала. Митоз имеет универсальный характер - он протекает одинаково у всех видов, клетки которых имеют ядро.</p>	Групповая, фронтальная, индивидуальн ая	Выполни е тестового задания с последующ ей взаимопров еркой (Приложени е 4).
Осозн ание и осмыс ление знани й		Используя микроскопы, препараты «Митоз в клетках корешка лука», карту митоза, найдите в клетках изученные нами стадии митоза (учащиеся работают самостоятельно), потом краткое обсуждение увиденного.	Групповая, фронтальная, индивидуальн ая	Обсуждают, отвечают, учащиеся работают самостоятел ьно), потом краткое обсуждение

		<p>Приём «инсерт» (пометки на полях). Учащимся раздаётся текст по теме «Амитоз» (Приложение 3). Предлагается прочитать текст и сделать в нем соответствующие пометки:</p> <p>“+” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, соответствует тому, что вы знаете;</p> <p>“-” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, противоречит тому, что вы знали или думали что это знаете;</p> <p>“V” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, является новым;</p> <p>“?” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, является непонятным или вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросу.</p> <p>После работы обсуждаются непонятные вопросы.</p>		увиденного.
<p>3. Заклю-чельны-й этап</p>	<p>3.1. Подведение итогов урока</p> <p>Подвести итоги занятия, проверить реализацию его целей.</p> <p>Проводит рефлексию, предлагает конкретную ситуацию.</p>	<p>1.Учащиеся составляют синквейн по изученной теме</p> <p>Например,</p> <p style="text-align: center;">Деление</p> <p style="text-align: center;">Непрямое, прямое</p> <p style="text-align: center;">Делится, растет, развивается</p> <p style="text-align: center;">Митоз состоит из четырех фаз.</p> <p style="text-align: center;">Митоз.</p> <p>2. Возвращаемся к числу 23, о котором говорилось в начале урока</p> <p>23 пары включает Маленький этот зал, Музыка не играет, но не смолкает бал.</p> <p>Ребята, о чём идёт речь? (23 пары хромосом в соматических</p>		<p style="text-align: center;">Высказывают свое мнение по конкретной ситуации, дают оценку урока.</p>

		<p>клетках и процессы, которые происходят с ними в период деления клетки).</p> <p>- Я благодарю всех за работу на уроке. Особо хочу отметить работу _____ Оценивает работу обучающихся на уроке.</p>		
<p>Дома шнее задан ие</p>	<p>Дает домашнее задание, письменно ответить на вопрос: чем отличается митоз у растений и животных?</p> <p>Творческое задание для сильных учащихся: подготовить сообщение, используя ресурсы сети Интернет, о причинах нарушений протекания процесса митоза</p>			<p>Запи сывают д/з</p>
<p>8. Рефлек сия</p>	<p>Организует рефлексию. Продолжите незаконченные предложения: «Самым интересным для меня было...»; «Меня удивило...»; «Теперь я знаю...»; «Я ещё хотел бы узнать...»</p>			<p>Проводят самооценку, высказывают и аргументируют своё мнение, делятся впечатлениями.</p>

3. Заключение

Тема урока раскрылась полно, интересно, доступно для возрастных особенностей детей. Активность учащихся при анализе текста была достаточно

высокой. Ребята высказывали своё мнение.

Опираясь на вышеуказанные этапы урока, при изучении новой темы применялись: репродуктивный, частично-поисковый, проблемный методы обучения. Учащиеся принимали участие во фронтальном опросе и работали индивидуально.

Цель урока достигнута, план урока выполнен полностью. Урок послужил развитию у учащихся речевой культуры, навыков анализа литературного текста, умения выделять главное и делать выводы.

Список используемой литературы и интернет ресурсов

1. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 336с.
2. Биология человека в диаграммах / В.Р. Пикеринг — 2003.
3. Общая биология / Левитин М. Г. — 2005.
4. Биология для поступающих в вузы / Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. — 2008.
5. <https://nsportal.ru/>-Социальная сеть работников образования «Наша сеть» (дата обращения 26.11.2019).
6. <http://www.modernbiology.ru/micro/micro.htm> Ресурсы для учителя биологии (дата обращения 26.11.2019 г.)

Жизненный цикл клетки ее фазы деления таблица

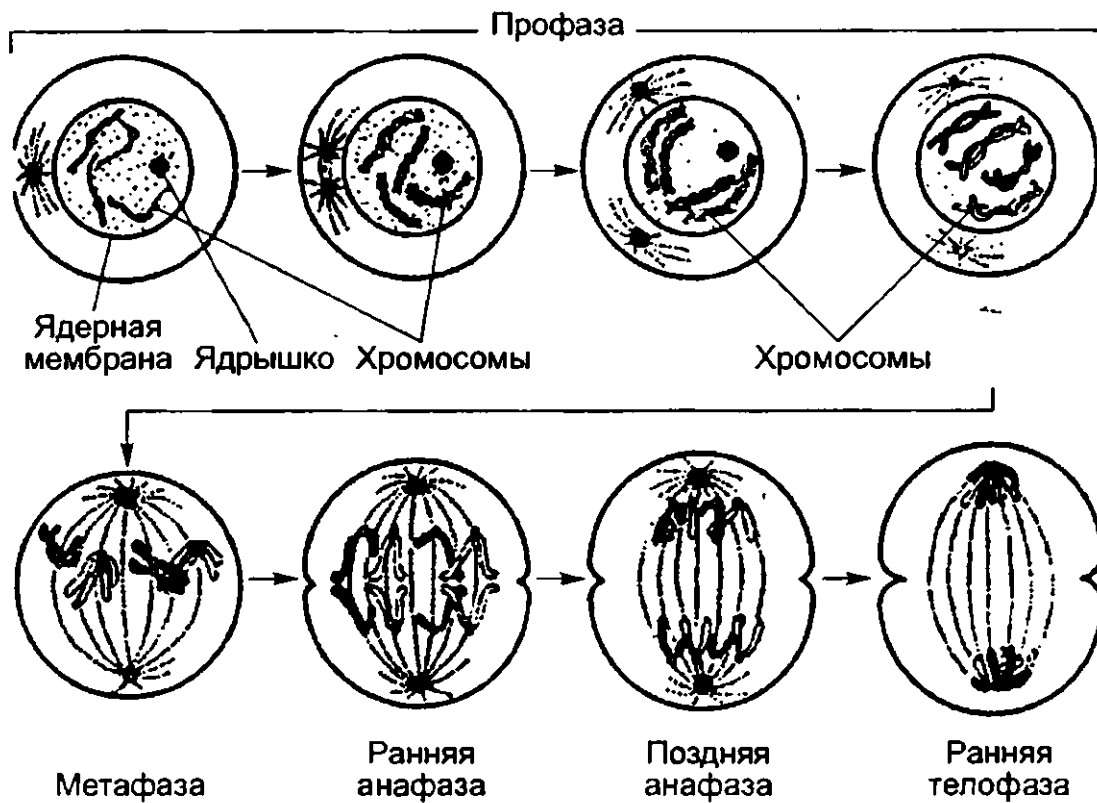
Фазы деления клетки	Ядро	Клеточный центр	Мембранные органеллы	Синтетические процессы	Клетка
Интерфаза					
Постмитотическая, или пресинтетическая (G ₁) Длится от нескольких часов до суток и более	Диплоидное	На материнской центриоли увеличивается количество сателлитов		Усилены, увеличение числа рибосом	Удвоение массы клетки и всех ее компонентов
Синтетическая (S) Длится от 8 до 12 часов	Репликация хромосом (кроме центромерной ДНК), плоидность возрастает до четырех	Удвоение центриолей, в сборке микротрубочек участвует только исходная материнская центриоль		Синтез белков, в том числе гистонов, необходимых для включения в новую хроматиду	
Премитотическая, или постсинтетическая (G ₂), Длится до 6 часов	Тетраплоидное; хроматин конденсирован, ядрышко четко видно, ядерная оболочка целая	Центриоли удвоены, обе материнские осуществляют сборку микротрубочек	Формирование лизосом, деление митохондрий	Синтезы веществ, необходимых для митоза (белки, в том числе ферменты)	
МИТОЗ или непрямое деление клетки:					
Профаза					
начало	Хроматин конденсируется - плотный клубок	Расходятся к противоположным полюсам клетки. Интенсивная сборка микротрубочек	Активизировано формирование лизосом		
конец	Клубок разрыхляется (рыхлый клубок),				

	видны d-хромосомы, каждая состоит из двух s-хромосом (хроматид), связанных в области центромеры				
Метафаза					
Прометафаза (длится 10-20 минут)	Прекращение транскрипции на участках эухроматина. Появление плотных базофильных скоплений. Спирализация хромосом, распад ядерной оболочки. Появление на центромерах кинетохора скоплений специальных белков	Сборка микротрубочек на материнских центриолях. Возникновение биполярного митотического веретена. Астральная лучистость. Полярные и кинетохорные микротрубочки	Распад комплекса Гольджи и эндоплазматической сети на мелкие пузырьки	Замедлены	
Собственно метафаза	Расположение хромосом в плоскости экватора (метафазная пластинка). Видны метафазные хромосомы и кариотип. Хроматиды прочно прикреплены к веретену	Образование веретена деления. Материнская звезда. Хромосомные микротрубочки сестринских хроматид направлены к противоположным полюсам			
Анафаза (самая короткая стадия митоза)					
Начало	Быстрая репликация	Укорочение микротрубочек, их			

	центриольной ДНК. Разделение общей центромеры каждой d-хромосомы, сестринские хроматиды становятся самостоятельными s-хромосомами	разборка у кинетохоров			
Конец	Расхождение s-хромосом. Передвижение групп s-хромосом к полюсам клетки	Образование двух дочерних звезд			Инвагинация цитолеммы, образование борозды деления. Появление в области борозды деления под цитолеммой сократительного кольца (акгиновые и миозиновые нити)
Телофаза					
Разделившиеся группы хромосом подходят к полюсам, теряют хромосомные трубочки, деконденсируются, разрыхляются, начинается транскрипция. Формирование ядрышка. Восстанавливается ядерная оболочка.	Распад микротрубочек веретена	Сборка комплекса Гольджи и эндоплазматической сети, усиление биосинтеза мембран			Появление перетяжки цитолеммы
Цитокинез					

<p>В процессе цитокинеза тетраплоидная (4n) клетка разделяется на две дочерние. Новые клетки имеют равное содержание ДНК, идентичное материнской клетке. В животных клетках в процессе разделения участвуют два сократительных белка, которые формируют борозду дробления; в растительных - образуется клеточная пластинка, которая затем покрывается целлюлозой, формируя клеточную стенку.</p>	<p>Диплоидные</p>			<p>Нормальное физиологическое течение синтетических процессов</p>	<p>Углубление перетяжки, разделение клеток</p>
--	-------------------	--	--	---	--

Схема митоза фазы деления ядра клетки



Важность митотического деления (жизненного цикла клетки)

1. Этот процесс обеспечивает превращение зиготы в сложный многоклеточный организм, для которого требуется увеличение количества клеток с 1 до $6 \cdot 10^{13}$ у человека.
2. Митоз обеспечивает производство клеток для восстановления изношенных или поврежденных тканей. Организму человека каждый день требуется порядка $1 \cdot 10^{11}$ новых клеток для поверхности кожи, кишечника, легких и для обновления крови.
3. Митоз поддерживает постоянное количество хромосом. Дочерние клетки имеют идентичные наборы хромосом, что обеспечивает их нормальное функционирование в составе ткани, органа или организма.
4. При бесполом размножении потомки генетически идентичны родителю: этот способ выгоден при необходимости быстрого создания популяции. При некоторых формах бесполого размножения с помощью митотического деления происходит регенерация родительского организма. У многих видов бесполое размножение происходит только за счет митотического деления, например, почкование у кишечно-полостных или вегетативное размножение растений.

Приложение 2.

Стихотворение, которое помогает запомнить последовательность фаз митоза.

Цикл жизни клетки – **интерфаза и митоз**,
А как он протекает? – это главный вопрос.
Об этом не скажешь ведь в двух словах,
Процесс жизни клетки рассмотрим в стихах.
Интерфаза длится дольше, чем само деление,
Очень быстро происходит ДНК удвоение.
Идет биосинтез, активны ферменты.
Клетка растет, образует органоиды и элементы
Затем следует митотическое деление,
Фазы его легко запомнить - и в этом нет сомнения.
Внимательно на них ты посмотри.
Каждая фаза как член большой и дружной семьи.
Глава семьи – папа (всем ясно сразу),
И первая фаза митоза - **профаза**.
Исчезло ядрышко и ядерная оболочка,
Но на этом рано еще ставить точку.
Хромосомы укорачиваются, утолщаются,
В компактные формы превращаются.
И затем без промедления –
Появляются нити веретена деления.
Мама - солнышко наше, тепло, доброта.
Метафаза – вторая фаза митоза всегда.
Дети для мамы равны без дозатора,
Хромосомы лежат в области экватора

Дочка - Аня в семье- просто принцесса.

Анафаза – третья фаза процесса.

Убедиться в этом ты можешь сам –

Нити веретена деления оттягивают

хроматиды к различным полюсам.

Сынок в семье Толя – ну, как по заказу

Четвертая фаза митоза – **телофаза**.

Хромосомы раскручиваются, у них выход один –

Снова превратиться в хроматин.

После деления цитоплазмы и органоидов клетки,

Появляются две прелестные, чудные детки.

Имеют диплоидный набор дочерние клетки

и в точности похожи на материнскую клетку.

Амитоз.

<p>Митоз - наиболее распространенный, но не единственный тип деления клеток. Практически у всех эукариотических организмов обнаружено так называемое прямое деление ядер, или амитоз. При амитозе не происходит конденсация хромосом и не образуется веретено деления, а ядро делится перетяжкой или фрагментацией, оставаясь в интерфазном состоянии. Цитокинез не всегда следует за делением ядра, поэтому в результате амитоза обычно возникают многоядерные клетки. Амитотические деления характерны для клеток, заканчивающих развитие: отмирающих эпителиальных клеток, фолликулярных клеток яичников и т. д. Встречается амитоз при патологических процессах: воспалении, злокачественном росте и др. После амитоза клетки не способны приступить к митотическому делению.</p>	<p>Для пометок</p>
---	--------------------

Приложение 4.

Тестовое задание для первичного закрепления изученного материала

Отметьте неверный ответ.

1. Прививки используют для размножения растений, так как:

- а) это более быстрый способ, чем выращивание из семян;
- б) при этом сохраняется желаемый набор признаков;
- в) образующиеся растения сочетают в себе признаки обоих родителей.

2. Что такое клеточный, или жизненный, цикл клетки?

- а) жизнь клетки в период ее деления;
- б) жизнь клетки от деления до следующего деления или до смерти;
- в) жизнь клетки в период интерфазы.

3. Митоз – это основной способ деления:

- а) половых клеток;
- б) соматических клеток;
- в) а + б.

4. В профазе митоза происходит:

- а) удвоение содержания ДНК;
- б) синтез ферментов, необходимых для деления клетки;
- в) спирализация хромосом.

5. В анафазе митоза происходит расхождение:

- а) дочерних хромосом;
- б) гомологичных хромосом;
- в) негомологичных хромосом;
- г) органоидов клетки.

6. В какой из фаз митоза происходит утолщение (спирализация) хромосом, исчезает ядрышко, распадается ядерная оболочка, расходятся к полюсам центриоли и образуется веретено деления?

- а) анафазе;
- б) телофазе;
- в) профазе;
- г) метафазе.

7. Хромосомы расположены в одной плоскости в центре клетки (на экваторе). К каждой из них в области центромеры присоединены с двух сторон нити

веретена. Это характерно для фазы митоза:

- а) профазы;
- б) метафазы;
- в) анафазы;
- г) телофазы.

8. Репликация происходит в

- а) профазе;
- б) метафазе;
- в) интерфазе;
- г) телофазе.

9. Деление центромер и расхождение хроматид к полюсам клетки происходит в:

- а) профазе;
- б) метафазе;
- в) анафазе;
- г) телофазе.

10. Биологическое значение митоза заключается в:

- а) строго одинаковом распределении между дочерними клетками материала цитоплазмы и ядра
- б) увеличении числа клеток
- в) а + б

Ответы к тесту: 1– в; 2– б; 3– б; 4– в; 5– а; 6– в; 7– б; 8–в; 9–в; 10–в.

Критерии оценки: 100%–85% – 5, 84–75% – 4, 74–50% – 3, 49% –2.

