

**Аннотация к рабочей программе
учебного предмета
«Биология»
10класс
(углубленный уровень)**

Данная рабочая программа по биологии реализуется в учебниках В. Б. Захарова, С. Г. Мамонтова, Н. И. Сониной и Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 10 – 11 класс», ФГОС.

Программа составлена на основе:

- фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам обучения, предъявляемых ФГОС;
- примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (углубленный уровень). Автор *В. Б. Захаров*;
- ООП СОО МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области;
- федерального перечня учебников по предмету «Биология».

В соответствии с учебным планом на изучение учебного курса «Общая биология» в 10 классе отведено 140 часов (4 часа в неделю).

Дополнительная литература и ЭСО:

1. *Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И.* Биология животных. Материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в вузы: учебное пособие. — М.: Дрофа, 2010. — (Выпускной / вступительный экзамен).
2. *Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И.* Биология растений, грибов, лишайников. Материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в вузы: учебное пособие. — М.: Дрофа, 2010. — (Выпускной / вступительный экзамен).
3. Биология / под ред. акад. РАМН проф. В. Н. Ярыгина. — М.: Медицина, 2011.
4. Биология. Тематические тестовые задания / В. Б. Захаров, А. Ю. Цибулевский, Н. И. Сонин, Я. В. Скворцова. — М.: Дрофа, 2011. — (Готовимся к ЕГЭ).

5. ГлиБ., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология: принципы и применение. — М.: Мир, 2002.
6. Голиченков В. А. Эмбриология. — М.: Изд-во МГУ, 2004.
7. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3 т. — М.: Мир, 2004.
8. Докинз Р. Расширенный фенотип. — М.: Астрель, 2010.
9. Докинз Р. Самое грандиозное шоу на Земле. — М.: Астрель, 2012.
10. Докинз Р. Бог как иллюзия. — М.: КоЛибри, 2010.
11. Жимулев И. Ф. Общая и молекулярная генетика. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002.
12. Козлова С. И. Наследственные синдромы и медикогенетическое консультирование. — М.: Практика, 1996.
13. Козлова Т. А., Кучменко В. С. Биология в таблицах. 6—11 классы: справочное пособие. — М.: Дрофа, 2005.
14. Маклакова А. С., Жуйкова С. Е. Биология: учебное пособие. — М.: Дрофа. 2008. — (Выпускной / вступительный экзамен).
15. Мамонтов С. Г. Биология: учебное пособие. — М.: Дрофа, 2008. (Выпускной / вступительный экзамен).
16. Мамонтов С. Г. Биология: пособие для поступающих в вузы. — М.: Дрофа, 2012.
17. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б. Общая биология. — М.: Высшая школа, 2011.
18. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология. — М.: Академия, 2009.
19. Маркина В. В., Татаренко-Козмина Т. Ю. Общая биология. — М.: Дрофа, 2008. — (Выпускной / вступительный экзамен).
20. Марков А. В. Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы. — М.: Астрель, 2012.
21. Марков А. В. Эволюция человека. I. Обезьяны, кости и гены. — М.: Корпус, 2012.
22. Марков А. В. Эволюция человека. II. Обезьяны, нейроны и душа. — М.: Корпус, 2012.
23. Медников Б. М. Биология: формы и уровни жизни. — М.: Просвещение, 1994.
24. Мишакова В. Н., Дорогина Л. В., Агафонова И. Б. Решение задач по генетике: учебное пособие. — М.: Дрофа, 2010.
25. Сухова Т. С., Козлова Т. А., Сонин Н. И. Общая биология. 10—11 классы: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, 2002.

26. *Фросин В. Н., Сивоглазов В. И.* Биология. Животные. 7 класс. Тематические тестовые задания. — М.: Дрофа, 2011. — (ЕГЭ: шаг за шагом).
27. *Фросин В. Н., Сивоглазов В. И.* Биология. Растения. Грибы. Лишайники. 6 класс. Тематические тестовые задания. — М.: Дрофа, 2011. — (ЕГЭ: шаг за шагом).
28. *Фросин В. Н., Сивоглазов В. И.* Биология. Общая биология. 9—11 классы. Тематические тестовые задания. — М.: Дрофа, 2011. — (ЕГЭ: шаг за шагом).
29. *Фросин В. Н., Сивоглазов В. И.* Биология. Человек. 8 класс. Тематические тестовые задания. — М.: Дрофа, 2011. — (ЕГЭ: шаг за шагом).
30. *Хабарова Е. И., Панова С. А.* Экология в таблицах. 10 (11) класс: справочное пособие. — М.: Дрофа, 2001.
31. *Ченцов Ю. С.* Введение в клеточную биологию. — М.: Академкнига, 2004.
32. *Щелкунов С. Н.* Генетическая инженерия. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004.
33. *Яблоков А. В., Юсуфов А. Г.* Эволюционное учение. — М.: Высшая школа, 2004.

Список наглядных пособий

1. Уровни организации живого
2. Строение ДНК
3. Генетический код
4. Синтез белка
5. Строение и уровни организации белка
6. Строение и функции нуклеиновых кислот
7. Структура и функции белков
8. Строение и функции углеводов
9. Строение и функции липидов
10. Строение клетки
11. Деление клетки
12. Метаболизм
13. Фотосинтез
14. Типы питания
15. Многообразие живых организмов
16. Разнообразие эукариотических клеток
17. Грибы
18. Бактерии
19. Вирусы
20. Типы размножения организмов

21. Эволюционное древо
22. Главные направления эволюции(по А. Н. Северцову)
23. Центры происхождения культурных растений
24. Действие факторов среды на живые организмы
- 25.Жизненные формы животных
26. Биотические взаимодействия
27. Строение экосистемы
28. Цепи питания
29. Экологическая пирамида
30. Сукцессия — саморазвитие природного сообщества
31. Круговорот углерода
32. Круговорот азота
33. Биосфера

Рабочая программа включает три раздела:

- 1. Планируемые предметные результаты изучения учебного курса.**
- 2. Содержание учебного курса.**
- 3. Учебно-тематическое планирование.** Здесь представлены основные виды учебной деятельности в процессе освоения курса «Общая биология» в 10 классе (углубленный уровень), а также указано число часов, отводимых на изучение каждого раздела программы учебного курса.

1. Планируемые результаты

Личностными результатами обучения общей биологии в старшей школе на углубленном уровне являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения биологии встаршей школе на углубленном уровне являются:

- приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

На предметном уровне в результате освоения курса общей биологии в старших классах (углубленный уровень) обучающиеся **научатся**:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов;
- сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости;
- обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии;
- обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

На предметном уровне в результате освоения курса общей биологии в старших классах (углубленный уровень) ***обучающиеся получают возможность научиться:***

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных;*
- *изображать циклы развития в виде схем;*

- *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*
- *аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;*
- *использовать приобретенные компетенции в практической деятельности повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

2. Содержание учебного курса

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
1	Введение	1	<p>Характеризуют «Общую биологию» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации. Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).</p>
2	Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи	7	<p>Характеризуют уровни организации живой материи, выделяя системные уровни; описывают особенности процессов жизнедеятельности, характерные для каждого уровня. Характеризуют отличия химического состава объектов живой и неживой природы; общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе; вскрывают смысл реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Запоминают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы.</p>

3	Возникновение жизни на Земле	9	<p>Описывают античные и средневековые представления о возникновении и сущности жизни. Характеризуют первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни; опыты Ф. Реди, взгляды У. Гарвея, эксперименты Л. Пастера; теории вечности жизни. Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А.И. Опарина), биологический и социальные этапы развития живой материи.</p> <p>Описывают эволюцию протобионтов, возникновение генетического кода. Оценивают значение работ С. Фокса и Дж. Бернала.</p> <p>Оценивают вклад материалистических теорий в развитие представлений о возникновении жизни. Характеризуют гипотезу мира РНК.</p> <p>Характеризуют отдельные этапы предбиологической эволюции и появление энергетических систем. Делают сообщение о сущности гипотез возникновения биополимеров.</p> <p>Характеризуют начальные этапы биологической эволюции. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов. Описывают гипотезу симбиогенеза в происхождении эукариот. Сравнивают гипотезы возникновения многоклеточных. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).</p>
4	Химическая организация клетки	16	<p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы.</p> <p>Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки; структурную организацию и функции; углеводы, их строение и биологическую роль; жиры как основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют, описывают и зарисовывают ДНК как молекулы наследственности. Запоминают процесс репликации ДНК и его значение. Различают структуру и функции РНК. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).</p>

5	Строение и функции клеток	22	<p>Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, функции генетического аппарата бактерий.</p> <p>Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот.</p> <p>Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции.</p> <p>Характеризуют транспорт веществ в клетку и из нее: фагоцитоз и пиноцитоз. Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчеркивая его значение для организма. Отмечают значение цитоскелета.</p> <p>Характеризуют включения, значение и их роль в метаболизме клеток.</p> <p>Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко).</p> <p>Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие дифференцировки клеток многоклеточного организма.</p> <p>Описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).</p> <p>Описывают механизмы регуляции клеточного деления и апоптоза. Отмечают особенности строения растительной клетки.</p> <p>Характеризуют особенности метаболизма клеток растительного организма.</p> <p>Характеризуют основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов.</p> <p>Определяют значение клеточной теории для развития биологии.</p> <p>Делают сообщения о жизни и деятельности ученых, внесших значительный вклад в развитие клеточной теории.</p> <p>Характеризуют вирусы и бактериофаги как внутриклеточные паразиты на генетическом уровне.</p> <p>Обсуждают гипотезы происхождения вирусов; открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс.</p>
---	---------------------------	----	--

			<p>Характеризуют механизмы вертикальной и горизонтальной передачи вирусов; заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Отмечают вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД; предлагают меры и способы профилактики вирусных инфекций.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).</p>
6	Реализация наследственной информации. Метаболизм	14	<p>Описывают структуру генома прокариот; характеризуют работу индуцибельного и репрессибельного оперона. Разбирают строение генов эукариот, выделяют структурную и регуляторные части гена. Сравнивают процесс транскрипции генов у про- и эукариот. Характеризуют процессинг и выделяют его биологическое значение. Выявляют механизмы регуляции экспрессии генов.</p> <p>Характеризуют процесс трансляции. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза АТФ. Выписывают реакции бескислородного и аэробного расщепления глюкозы. Характеризуют и объясняют события фотосинтеза: реакции световой и темновой фазы. Характеризуют и приводят примеры хемосинтеза. Характеризуют роль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюции.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).</p>
7	Размножение организмов	10	<p>Характеризуют сущность и формы бесполого размножения организмов; размножение растений и животных. Выделяют биологическое значение бесполого размножения.</p> <p>Характеризуют половое размножение растений и животных. Определяют гаметогенез, его периоды: размножение и рост, созревания (мейоз). Рассматривают и комментируют конъюгацию и кроссинговер. Описывают механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера; биологическое значение и биологический смысл мейоза. Характеризуют период формирования при сперматогенезе. Проводят сравнение сперматогенеза и овогенеза. Описывают осеменение и оплодотворение, партеногенез. Определяют эволюционное значение полового размножения.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).</p>

8	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	20	<p>Делают сообщения по истории изучения индивидуального развития. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Характеризуют периодизацию индивидуального развития. Определяют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления образование однослойного зародыша — бластулы; гастрюляцию и органогенез. Запоминают этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем.</p> <p>Характеризуют регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию, генетический контроль. Демонстрируют роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.</p> <p>Характеризуют постэмбриональный период развития; формы постэмбрионального периода развития. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера, иллюстрируя их примерами.</p> <p>Характеризуют роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма.</p> <p>Определяют критические периоды развития. Характеризуют влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ; обосновывают вредное воздействие табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д. на ход эмбрионального и постэмбрионального развития. Определяют причины возникновения врожденных уродств. Характеризуют процесс физиологической и репаративной регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация; эволюцию способности к регенерации у позвоночных животных.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).</p>
---	--	----	---

9	Основные понятия генетики	2	<p>Описывают представления древних ученых о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Характеризуют взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. Демонстрируют знания истории развития генетики. Приводят основные понятия генетики: наследственность и изменчивость; признаки и свойства; гены, аллельные гены; гомозиготные и гетерозиготные организмы. Определяют генотип и фенотип организма; генофонд.</p> <p>Составляют план параграфа. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).</p>
10	Закономерности наследования признаков	19	<p>Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Характеризуют и описывают возможности методов генетического анализа.</p> <p>Формулируют законы Менделя. Запоминают цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают генетические задачи. Строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола.</p> <p>Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.</p>
11	Закономерности изменчивости	8	<p>Характеризуют основные формы изменчивости; генотипическую изменчивость: мутации, их классификацию, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативную изменчивость. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые нормы реакции. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).</p>

12	Основы селекции	7	<p>Перечисляют центры происхождения многообразия культурных растений, запоминают культуры, в них сформировавшиеся. Дают определения понятий «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Характеризуют методы селекции растений и животных: отбор и гибридизацию; формы отбора (индивидуальный и массовый); отдаленную гибридизацию; явление гетерозиса. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Характеризуют достижения и основные направления современной селекции.</p> <p>Описывают методы репродуктивного и терапевтического клонирования; клеточные технологии и способы генетической инженерии. Составляют план параграфа. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).</p>
----	------------------------	---	---