**Биология 11 класс**

**Всероссийский урок генетики.**

Важная, а по сути, стратегическая задача –

вдохновить подрастающее поколение

стать первопроходцами в сфере генетики.

**Тема. От генов к признакам.**

**Цель:** знакомство с механизмами реализации наследственной информации в живом организме.

**Задачи:**

* систематизация знаний об основных генетических понятиях;

уточнение понимания процесса формирования признаков на основе генетической информации;

• формирование познавательного интереса к современным достижениям генетики;

• формирование исследовательских навыков обучающихся;

• расширение представлений о мире профессий, связанных с генетикой и генетическими технологиями.

**Оборудование:** презентация к уроку,видео 9-11 «Профессиональный выбор генетика».

**Список приложений:**

Приложение 1. Рабочий лист Всероссийского урока генетики «От генов к признакам».

Приложение 2. Текст для практической работы «Откуда берутся признаки» Приложение 3. Игра «Генетический сундучок»

**Ход урока**

**I. Организационный момент (1 мин)**

**II. Актуализация знаний (15 мин)**

1. **Вступительное слово учителя о значении генетики:**

**Значение** **генетики** **в** **современном** **мире** огромно. По признанию многих современных биологов, генетика в последние годы стала сердцевиной всех биологических наук. Разнообразие жизненных форм и процессов может быть осмыслено как единое целое только в рамках генетики, именно она проливает свет на спорные вопросы эволюции и систематики. Кроме того, сегодня генетика и биотехнологии – отрасли, наиболее стремительно развивающиеся в современной цифровой и высоконаучной экономике. Генетика играет важную роль в медицине, помогая выявлять генетические болезни, а также понимать механизмы их возникновения и распространения.

Генетика также имеет важное значение в науке и технологиях, позволяя создавать новые сорта растений и животных, разрабатывать новые лекарства, решать важнейшие экологические проблемы. Уже сейчас возникают новые профессии, тесно связанные с генетикой, а в дальнейшем их число и количество занятых в этой отрасли специалистов будет только расти.

1. **Просмотр видео 9 - 11**«Профессиональный выбор генетика».
2. **Работа над терминологией и основными понятиями генетики:**

**Задание 1.** Прочитайте термины и установите последовательность от наименьшего к наибольшему**:**

Клетка, организм, система органов, ген, ткани, хромосома, орган, ядро.

(Ген, хромосома, ядро, клетка, ткани, орган, система органов, организм).

- Как называются науки, которые занимаются изучением данных объектов, начиная с наибольшего?

**-** Какая отрасль в биологии занимается изучением изменчивости и наследственности?

- Что изучает генетика? (Генетика – наука о наследственности и изменчивости и организации наследственного материала).

- Что такое наследственность?

- Что такое изменчивость?

**-** Как вы считаете, почему 23 апреля пройдёт Всероссийский урок генетики? (Он состоится при поддержке Минпросвещения России и будет приурочен к Международному дню ДНК, который отмечается 25 апреля).

**III. Изучение нового материала (25 мин)**

1. **Просмотр презентации «От генов к признакам».**
2. **Практическая работа «Откуда берутся признаки».**

**Алгоритм работы:**

1. Прочитайте текст. Выделите для себя ключевые факторы, которые влияют на цвет, вкус плодов.

2. Выделите основные признаки, характеризующие доставшийся вам по жребию плод (или выбранный обучающимися самостоятельно): цвет, вкус, аромат, форма, поверхность.

3. Попробуйте выявить (предположить), от чего будет зависеть тот или иной признак данного плода.

4. Сделайте выводы**.**

**Текст для практического задания «Откуда берутся признаки»**

Чтобы привлечь внимание потенциальных распространителей, фрукты посылают им сигнал, приобретая определенный аромат, вкус и меняя свой цвет в процессе созревания именно в тот момент, когда их семена полностью готовы. Каких только цветов не бывают фрукты и овощи! А еще каждый из них обладает своим ярким и неповторимым вкусом. Но пока плоды не созрели, почти все они похожи друг на друга: зеленые, твердые и кислые. Каким же образом происходит процесс созревания, во время которого меняется вкус и цвет фруктов? Итак, поначалу плоды обладают зеленым цветом из-за большого количества содержащегося в них хлорофилла – зеленого пигмента, участвующего в процессе фотосинтеза. В какой-то момент внутри фрукта начинается выработка газа этилена – природного растительного гормона. Этилен воздействует на рецепторы плода, которые, в свою очередь, активируют определенные гены. В плоде начинают вырабатываться ферменты:

β-Амилаза, который расщепляет крахмал до сахаров, делая плод не таким кислым, и пектиназ, влияющий на структуру плода, размягчая его. В это же время хлорофилл расщепляется гидролазами (гидролитическими ферментами), из-за чего плод теряет зеленый цвет, ассоциирующийся с незрелостью. С этого момента фрукты и овощи приобретают привычный для них цвет: часть пигментов, скрытая до этого момента хлорофиллом, раскрывается, плюс синтезируются новые. Два главных виновника получения фруктом цвета – это каротиноиды, отвечающие за оранжевый и желтые цвета, и антоцианы, придающие плоду красный и синие цвета.

Сладкий вкус и высокая питательность фруктов и ягод создаются за счет содержания в них моно- и олигосахаридов (глюкозы, фруктозы, сахарозы); первые два содержатся во всех плодах, тогда как сахароза в некоторых отсутствует (виноград, красная смородина, кизил). В плодах семечковых количественно преобладает фруктоза, а плодах косточковых — глюкоза. Исключение — вишни и черешни, которые богаче сахарозой, чем плоды семечковых пород. Кислотность плодов зависит от содержания органических кислот. Так, кислый вкус ощущается при различной концентрации соляной кислоты, яблочной, уксусной, лимонной. Яблочная кислота накапливается практически во всех фруктах и ягодах, за исключением клюквы и цитрусовых. Присутствие в высоких концентрациях в плодах яблочной кислоты придает им приятный кислый вкус. Аналогичными свойствами обладает и лимонная кислота, которая накапливается в ягодах (малина, смородина, земляника и др.) и плодах цитрусовых.

Вот какое количество сложных химических процессов происходит в какой-нибудь маленькой виноградинке, прежде чем она попадет к нам в рот.

**IV. Закрепление и объяснение домашнего задания (4 мин).**

- О каких новых профессиях в области генетики вы узнали?

- Почему генетике принадлежит будущее?

- Какие задачи в первую очередь следует решать генетикам?

**Д/З. На листе А-4 нарисовать ДНК, сделать фото себя с рисунком, прислать фото до пятницы.**