***Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение***

***Дубенская общеобразовательная школа***

**Конспект урока биологии**

**на тему:**

**«Селекция и биотехнология»**

**(11 класс)**

***Подготовила:***

***учитель биологии***

***МКОУ Дубенской СОШ***

***Игнатова***

***Нина Александровна***

***Дубна, 2013г.***

**Тема урока**: ***«Селекция и биотехнология»***

***11 класс***

**Цели урока**:

*Образовательные*: обобщить и систематизировать знания по теме, познакомить учащихся с дополнительной информацией по теме, формировать навык решения заданий ЕГЭ

*Развивающие*: развивать умения учащихся ставить цели к уроку, работать со схемами, рисунками и таблицами, способствовать развитию умений учащихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы, применять имеющиеся знания при решении новых задач; работать с различными источниками информации, публично выступать; оценивать для себя значение полученной информации.

*Воспитательные*: способствовать овладению необходимыми навыками самостоятельной учебной деятельности, умению работать в группе, способствовать развитию творческого отношения к учебной деятельности.

**Тип урока**: обобщения и систематизации знаний.

**Оборудование:** мультимедийный проектор, компьютер, экран, ноутбуки, дидактический материал, бланки ЕГЭ.

**План урока**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| 1. Организационный момент | Приветствие  Сообщение темы урока |  |
| 1. Актуализация знаний | Опрос учащихся | Ответы учащихся с места |
| 1. Обобщение и систематизация знаний | Создание проблемной ситуации | Постановка целей урока  Обобщение и систематизация знаний  Решение учащимися заданий ЕГЭ: работа учащихся самостоятельно, в парах, группах  Работа с учебником, рисунками, схемами |
| 1. Рефлексия |  | Заполнение бланка рефлексии |
| 1. Домашнее задание |  |  |
| 1. Подведение итогов урока | Выставление оценок |  |

**Ход урока:**

1. **Организационный момент.** Слайд 1

***Учитель:*** Здравствуйте ребята! Тема урока: «Селекция и биотехнология. Подготовка к ЕГЭ». Как вы думаете, чем мы сегодня будем заниматься, на что будет направлена наша деятельность, каковы цели урока?

(Обобщить и систематизировать знания по теме «Селекция и биотехнология», подготовиться к сдаче ЕГЭ) Слайд2

Слайд 3 Познакомьтесь с планом нашего урока.

1. **Актуализация знаний.**

***Учитель:*** Давайте вспомним основные понятия и определения по изучаемой теме:

* Что такое селекция? (Наука о выведении новых и совершенствовании существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов с необходимыми человеку свойствами.) Слайд 4
* Что такое порода. Сорт и штамм? (Популяция организмов, искусственно созданная человеком, которая характеризуется определенным генофондом, наследственно закрепленными морфологическими и физиологическими признаками, определенным уровнем продуктивности) Слайд 5
* Каковы основные методы селекции? (Отбор, гибридизация, мутагенез) Слайд 6
* Что такое искусственный отбор? Какие виды этого отбора вы знаете? (Отбор, при котором человек сознательно систематически отбирает представителей с определенными качествами. Различают два вида искусственного отбора: массовый и индивидуальный. При массовом отборе выделяют группу особей с желаемыми признаками, а при индивидуальном отборе выделяют единичные особи с ценными качествами). Слайд 7
* Какие виды гибридизации вам известны? (Близкородственная гибридизация - инбридинг - позволяет перевести рецессивные гены в гомозиготное состояние. Неродственная гибридизация – аутбридинг - может быть внутривидовой, когда скрещиваются особи разных сортов или пород одного вида и отдаленной – скрещивание особей разных видов и родов) Слайд 8.
* Что такое гетерозис (Это гибридная сила, основной причиной которой является отсутствие проявления вредных рецессивных аллелей в гетерозиготном состоянии) Слайд 9
* Что такое биотехнология? (Это промышленное использование биологических процессов и систем на основе получения высокоэффективных форм микроорганизмов, культур клеток и тканей растений и животных с заданными свойствами. Биотехнология включает в себя генную инженерию, клеточную инженерию и промышленную биотехнологию) Слайд 10
* Что такое клеточная инженерия? ( Основана на культивировании отдельных клеток или тканей на искусственных питательных средах) Слайд11
* Что такое генная инженерия? (Это целенаправленный процесс переноса нужных генов от одного вида живых организмов в другой, часто очень далеких по своему происхождению) Слайд 12

**3. Обобщение и систематизация знаний**

***Учитель:*** Очень хорошо, ребята! Сейчас каждый самостоятельно выполнит тест, который соответствует в ЕГЭ заданию типа А с выбором одного правильного ответа. Начинаем! Слайд 13 *(Приложение 1)*

Время закончилось! Поменяйтесь работами с соседом по парте и проверьте правильность выполнения теста. Слайд14

***Учитель:*** Приступаем к заданиям ЕГЭ типа В 4 на соответствие понятий и явлений. Работаем в парах. Слайд15 *(Приложение 2)*

***Учитель:*** Для проверки этого задания вспомним центры происхождения растений по Н.И. Вавилову.

*Вызывается ученик к доске.*

***Ученик:*** Николай Иванович Вавилов, выдающийся ученый, генетик и селекционер. Слайд 16 Под его руководством были организованы научные экспедиции в разные регионы земли для сбора образцов культурных растений и их диких предков. Анализ этих образцов позволил Вавилову установить закономерности географического распределения разновидностей и форм культурных растений, а также открыть центры древнего земледелия, где были окультурены дикие виды растений. Слайд 17

Вавилов выделил следующие центры происхождения культурных растений:

1) *Восточноазиатский* – родина сои, проса, гречихи;

2) *Южноазиатский тропический* – родина риса, сахарного тростника, цитрусовых;

3) *Юго-Западноазиатский* – пшеница, рожь, бобовые, лен, конопля, морковь, виноград;

4) *Переднеазиатский* – родина мягкой пшеницы, ячменя, овса;

5) *Среднеземноморский* – родина капусты, свеклы, маслин;

6*) Аббисинский* – родина твердой пшеницы, сорго, бананов, кофе;

7) *Центральноамериканский* – родина кукурузы, какао, тыквы, табака, хлопчатника;

8) *Южноамериканский* – родина картофеля, ананаса, хинного дерева.

Дальнейшие исследования ученых привели к установлению еще четырех центров: *Австралийского, Африканского, Европейско-Сибирского, Североамериканского.* Слайд 18

***Учитель:*** проверяем правильность выполнения задания.Слайд 19

***Учитель:*** Сейчас выполняем задание ЕГЭ типа В8 на установление последовательности процессов и явлений, делимся на группы и работаем вместе, в ноутбуках вы найдете задание. Слайд 20

***Учитель:*** Первая группа получила задание установить последовательность эксперимента по генетическому клонированию овцы. Слайд 21

***Ученик 1 гр:*** Правильная последовательность: яйцеклетка – яйцеклетка с ядром соматической клетки – дробление яйцеклетки – трансплантация – овечка Долли. Слайд22 В 1997 году в Англии были поведены успешные эксперименты по генетическому клонированию овцы. Для этого использовались ядра соматических клеток. Из яйцеклетки удалялось ядро и замещалось ядром соматической клетки. Образовавшуюся диплоидную зиготу стимулировали к дроблению электрошоком и трансплантировали в овцу реципиента. Через 148 дней приемная мама родила живую овечку, ее назвали Долли. Слайд 23-24

***Учитель:***

* Сколько матерей было у овечки Долли? (Три матери: овца, у которой взяли соматическую клетку, овца – донор яйцеклетки, овца - реципиент, которая выносила и родила Долли).
* Долли – это чья генетическая копия из трех матерей? (Это генетическая копия овцы, у которой взяли соматическую клетку, оказалось что соматические клетки взрослого организма млекопитающих способны передавать полную информацию о всех признаках, характерных для взрослой особи).
* Оцените процесс клонирования с хозяйственной точки зрения? ( С хозяйственной точки зрения это слишком дорогой процесс, слишком трудоемкий, т.к. не всегда яйцеклетки приживаются в теле реципиента, к тому же Долли очень быстро постарела).

***Учитель:*** Вторая группа получила задание установить последовательность размножения сельскохозяйственных растений культурой тканей**.** Слайд 25

***Ученик 2 гр:*** правильный ответ: образовательная ткань – разделение клеток – выращивание клеток на питательной среде – получение проростка – посадка в грунт. Слайд 26

В промышленности все шире применяется метод размножения сельскохозяйственных растений культурой тканей. Для этого берут образовательную ткань растения, разделяют на клетки, каждую клетку выращивают в питательной среде до образования проростка, который можно высаживать в грунт. Слайд 27 Этот метод размножения иногда называют клонированием растений. Слайд 28

***Учитель:*** В чем заключается привлекательность этого метода? (Данный метод размножения позволяет быстро размножать новые перспективные сорта растений и получать незараженный вирусами посадочный материал).

***Учитель:*** третья группа получила задание установить последовательность соматической гибридизации растений. Слайд 29

***Ученик 3 гр:*** правильный ответ: протопласты растений – слияние протопластов – гибридные клетки – гибридные колонии – соматический гибрид. Слайд 30

Для соматической гибридизации используются протопласты – клетки, полностью лишенные клеточной стенки и имеющие только клеточную мембрану, которая ограничивает цитоплазму с различными органоидами. Протопласты разных растений сливают вместе и помещают в питательную среду, получая сначала гибридные клетки, а затем гибридные колонии клеток, из которых формируется взрослое растение – соматический гибрид. Слайд 31

***Учитель:*** в чем преимущество данного метода? (Селекционеры все шире в последние время начинают применять метод соматической гибридизации для получения новых сортов. Полученные гибриды в сравнении с родительскими формами имеют промежуточные характеристики, но в то же время резко отличаются по некоторым показателям. Эта работа играет важную роль в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и обеспечении населения продовольствием).

***Учитель:*** Как вы думаете можно ли проводить гибридизацию животных? ( Да можно) Слайд 32

Проверьте правильность выполнения задания на последовательность процессов и явлений для всех групп. Слайд 33

***Учитель:*** Выполним задания ЕГЭ типа С, необходимо дать объяснение рисунку или схеме, работаем в группах, задания можно посмотреть в ноутбуках. Слайд 34

Первая группа получила задание объяснить схему Слайд 35

***Ученик 1гр:*** Это технология производства инсулина Слайд 36

Инсулин, гормон поджелудочной железы – основное средство лечения при сахарном диабете. Производство его из поджелудочной железы свиньи или крупного рогатого скота трудно и дорого. Кроме того такой инсулин отличается от человеческого и часто вызывает аллергию у детей. В настоящее время налажено биохимическое производство человеческого инсулина. Был получен ген, осуществляющий синтез инсулина. С помощью генной инженерии этот ген был введен в бактериальную клетку, которая в результате приобрела способность синтезировать инсулин человека.

## *Учитель:* Скажите что такое ГМО? (ГМО - это генетически модифицированный организм, организм генотип которого был искусственно изменен при помощи методов генной инженерии. [Прямой перенос генов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B7), отвечающих за полезные признаки, является естественным развитием работ по [селекции](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) животных и растений, расширивших возможности селекционеров в части управляемости процесса создания новых сортов и расширения его возможностей, в частности, передачи полезных признаков между нескрещивающимися видами. Во многих случаях использование трансгенных растений сильно повышает урожайность. Есть мнение, что при нынешней численности населения планеты только ГМО могут избавить мир от угрозы голода, так как при помощи генной модификации можно увеличивать урожайность и качество пищи). Слайд 37

***Учитель:*** Вторая группа получила задание объяснить рисунок Слайд 38

***Ученик 2 гр:*** Иван Владимирович Мичурин ученый-селекционер. Он вывел более 300 новых сортов плодовых растений. В своих работах он широко применял скрещивание географически отдаленных форм. Например, скрещивая французский сорт груши Бере рояль с дикой уссурийской и выращивая сеянцы в условиях в средней полосы России, он создал сорт Бере зимняя, унаследовавший наилучшие свойства обоих родителей — морозостойкость, присущую уссурийской груше, и величину плодов, прекрасный десертный вкус, а также способность к длительному хранению в свежем виде, присущие сорту Бере рояль. Слайд 39 Скрещивая два сорта яблонь Китайку и Кандиль синап, Мичурин получил сорт Кандиль-китайка, также сочетающий высокие вкусовые свойства и морозоустойчивость. Слайд 40

***Учитель:*** Третья группа получила задание объяснить следующие фотографии Слайд 41

***Ученик 3 гр:*** Это межвидовые гибриды животных, получаемые при скрещивании особей, относящихся к разным видам и родам.

При скрещивании лошади с ослом получается выносливый, сильный и долгоживущий гибрид – мул. Слайд 42

Тигролев (тигон) - это помесь самца тигра и самки льва. Они имеют склонность к карликовости и обычно по размерам меньше своих родителей. Самцы бесплодны, в то время как самки порой могут приносить потомство.

Лигр - это помесь самца льва и самки тигра. Они являются самыми крупными из семейства кошачьих в мире. Самцы бесплодны, в то время как самки порой могут приносить потомство. Слайд 43

Левопард – это результат скрещивание самца леопарда с самкой льва. Голова животного похожа на голову льва, в то время как остальное тело больше напоминает леопарда. По размерам левопарды крупнее обычных леопардов, они любят карабкаться по деревьям и плескаться в воде. Слайд 44

Зеброиды получаются в результате скрещивание зебры с лошадью, ослом или пони. Зеброидов предпочитают обычным зебрам по практическим соображениям, например, на них гораздо удобнее ездить верхом. Однако характер зеброидов более непредсказуем и с ними тяжело справиться. К тому же гибридные зебры крайне редко выживают больше нескольких дней, так как рождаются болезненными и недоразвитыми. Слайд 45

Верблюлама (кама) - это гибрид верблюда и ламы. Рождаются на свет в результате искусственного оплодотворение, поскольку различие размеров животных не допускает естественного размножения. У верблюламы обычно короткие уши и длинный хвост, как у верблюда, но раздвоенное копыто, как у ламы. И главное – у верблюлам отсутствует горб. Слайд 46

Косаткодельфин (вольфин)- это редкий гибрид дельфина семейства афалина и малой черной косатки. В неволе живут всего два экземпляра – в морском парке на Гавайях. Размеры косаткодельфина представляют собой нечто среднее между размерами исходных видов. Первым гибридом стал косаткодельфин по кличке Кекаималу. Его помесь видна даже по зубам: у афалины - 88 зубов, к косатки - 44, а у Кекаималу - 66. Слайд 47

Гибридный фазан получается в результате скрещивания золотого фазана (Chrysolophus pictus) с алмазным фазаном (Chrysolophus amherstiae) и имеет уникальный цвет оперения. Слайд 48

**4. Рефлексия.**

***Учитель:*** Очень интересно! Ребята мы сегодня отлично потрудились, наш урок подходит к концу. Заполните, пожалуйста, листы рефлексии и ответьте, что было самым сложным на уроке, что самым интересным, что так и не удалось понять, чему вы научились и что узнали. Слайд 49

**5. Домашнее задание.** Слайд 50

Домашнее задание: повторит параграфы 64-68;

ответить на вопросы:

* возможность клонирования человека
* опасность создания трансгенных организмов
* перспективы развития биотехнологии

**6. Подведение итогов урока.**

Выставляются оценки, собираются тесты, листы рефлексии. Слайд 51