**Обобщающий урок по теме: «Макроэволюция. Направления и пути эволюционного процесса» в 11 классе (профильная группа)**

**Цель урока: *Активизация познавательной активности обучающихся***

**Задачи:**

***1.Образовательные*:**

- конкретизировать и обобщить знания учащихся о главных направлениях и путях эволюционного процесса по основным понятиям темы: биологический прогресс, биологический регресс, макроэволюция, ароморфоз, идиоадаптация

**2*.Развивающие:***

*-* продолжить развитие умений правильно определять направления и пути эволюции

- определять гомологичные и аналогичные органы

-продолжить формирование умений раскрывать причинно- следственные связи между путями и направлениями и результатами эволюции

***3.Воспитательные:***

-формирование убеждения учащихся в теоретической и практической значимости биологических знаний

**Тип урока**: обобщающий

**Методы организации учебно- познавательной деятельности:**

-словесные (рассуждение, беседа)

-практические( работа с тестами, рисунками, текстами, таблицами, карточками)

-репродуктивные (воспроизведение полученных знаний)

-частично - поисковые ( установление причинно- следственных связей)

**Формы организации учебной деятельности:**

**-**фронтальная беседа

-наглядные

-работа в группах

- практические

-словесные

**Оборудование:**

-карточки с заданиями

-проектор  
- презентация

**Структура урока:**

**1.Организационный момент.**

Здравствуйте, садитесь. Сегодня мы работаем группами, на столах у каждой группы находится кейсы с заданиями к уроку, лист самоконтроля. Выберите,пожалуйста, куратора своей группы, который будет заполнять лист самоконтроля.

**2.Мотивация к учебной деятельности**

Посмотрите, пожалуйста, внимательно на доску, на ней размещены понятия, о которых пойдёт сегодня речь. Весь урок вы будете работать с тем запасом знаний, который вы получили при изучении данной темы.

***С какой темой связаны данные понятия?*( Макроэволюция**)

***Как вы думаете, какие основные задачи нашего урока*** (учащиеся высказывают своё мнение)

Вами будут выполнены различные задания, а оценка будет выведена по результатам всего урока. Будьте внимательны к каждому моменту урока, это вам поможет при подготовке к контрольной работе и решению материалом ЕГЭ.

**Эпиграфом к нашему уроку будут слова Аристотеля:**

**«Ум заключается не только в знании,**

**но и в умении прилагать знание на деле»**

**3 . Работа в группах**

**Какое направление эволюции можно проследить в следующих высказываниях?**

1.Увеличение численности кроликов после заселения их в Австралию

**(Биологический прогресс)**

**Дайте характеристику биологическому прогрессу?**

-высокая численность

-широкий ареал

-большое количество подчиненных групп

**Вывод: биологический прогресс - это результат успеха в борьбе за существование**

2.Снижение численности лишайников в густонаселенных районах

**( Биологический регресс)**

**Дайте характеристику биологического регресса?**

-уменьшение численности

-сокращение ареала

- снижение числа систематических групп более низкого ранга

**Вывод: биологический регресс - отсутствие необходимого уровня приспособленности**

3.Чем опасен биологический регресс? ( Приводит к вымиранию живых организмов)

4.Может ли деятельность человека способствовать биологическому регрессу? Какие примеры вы можете привести?

**Вывод: Эволюция имеет необратимый характер, вот почему для сохранения видов созданы и создаётся Красная книга, охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы.**

**Работа с кейсом №1. ( 5-7)**

**1.Установите соответствие** между ви­да­ми ор­га­низ­мов и на­прав­ле­ни­я­ми эво­лю­ции, по ко­то­рым в на­сто­я­щее время про­ис­хо­дит их раз­ви­тие — (1) био­ло­ги­че­ский про­гресс либо (2) био­ло­ги­че­ский ре­гресс:

А) серая крыса

Б) зубр

В) ус­су­рий­ский тигр

Г) пырей пол­зу­чий

Д) ло­шадь Пр­же­валь­ско­го

Е) оду­ван­чик обык­но­вен­ный

122121

**2. Уста­но­ви­те** со­от­вет­ствие между на­прав­ле­ни­я­ми эво­лю­ции си­сте­ма­ти­че­ских групп — (1) Био­ло­ги­че­ский про­гресс либо (2) Био­ло­ги­че­ский ре­гресс — и их при­зна­ка­ми.

 А) Мно­го­об­ра­зие видов.

Б) Огра­ни­чен­ный ареал.

В) Не­боль­шое число видов.

Г) Ши­ро­кие эко­ло­ги­че­ские адап­та­ции.

Д) Ши­ро­кий ареал.

Е) Умень­ше­ние числа по­пу­ля­ций.

122112

**3.Выберите** три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Биологический прогресс характеризуется  
1) увеличением количества популяций и подвидов  
2) повышением приспособленности к условиям среды  
3) сужением ареалов  
4) увеличением числа особей  
5) редукцией органов  
6) популяционными волнами

124

**4**.



**Проанализируйте таблицу** «Направления эволюционного процесса». Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка. Запишите выбранные цифры, в порядке, соответствующем буквам.

1) упрощение организации

2) уменьшение численности

3) вымирание видов

4) численность особей не изменяется

5) уменьшение числа видов, подвидов, популяций или их вымирание

6) повышение уровня организации

7) образование новых классов, типов, отделов

8) увеличение численности

А-8, Б-2,В-3

5.

**Задание 5.**

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания биологического прогресса некоторых организмов. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Эволюционный процесс направлен на выработку приспособлений организмов к условиям окружающей среды. (2) Смена условий часто приводит к появлению новых признаков. (3) Так, например появление лёгких, как универсального органа газообмена, позволило позвоночным освоить сушу. (4) В определенных условиях окружающей среды наблюдается резкое упрощение в строении организмов. (5) Так, например, плоские черви утратили некоторые свои органы, но отлично приспособились к паразитическому образу жизни. (6) В результате естественного отбора случайных мутаций могут возникать различные адаптивные признаки, например разнообразные ротовые аппараты насекомых, способствующие увеличению численности организмов.

Ответ: 356.

**Задание 6.**

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны примеры биологического регресса некоторых видов. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Если условия окружающей среды меняются достаточно быстро, то некоторые виды не успевают адаптироваться к новым условиям. (2) Признаки, полезные организмам в прежних условиях, оказываются вредными в новых условиях среды. (3) Так, слишком большие рога торфяного оленя стали мешать ему в борьбе с новыми хищниками. (4) В условиях похолодания вымерли древние пресмыкающиеся и саблезубые тигры. (5) Вероятность выживания организмов определяется не только сменой природных условий среды, но и антропогенным фактором. (6) Так, например, резко сократилась численность осетровых рыб в результате браконьерства.

 Ответ: 346

**Проверка выполнения заданий**

Мы повторили направления эволюционного процесса. Какими путями достигается биологический прогресс. Чтобы ответить на данный вопрос необходимо разгадать кроссворд.

**Работа с кейсом №2.**

**1.Установите соответствие**

1.Признак животного путь эволюции

А.редукция органов зрения у крота 1.арогенез

Б.наличие присосок у сосальщика 2.аллогенез

В возникновение теплокровности 3.катогенез

Г.возникновение четырехкамерного сердца

Д.утрата пищеварительной системы цепнем

Е.уплощенное тело камбалы

321132

**2.Установите соответствие между примерами и путями эволюционного процесса**:

|  |  |
| --- | --- |
| * **Примеры** | * **Пути эволюции** |
| * 1) ячеистые легкие у рептилий | * А) Ароморфоз |
| * 2) голый хвост у бобра | * Б) Идиоадаптация |
| * 3) отсутствие корней у повилики | * В) Общая дегенерация |
| * 4) молочные железы у млекопитающих |  |
| * 5) отсутствие кровеносной системы у цепней |  |
| * 6) отсутствие потовых желез у собак |  |

АБВАВБ

**2.Проанализируйте таблицу** «Главные пути эволюции». Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из предложенного списка. Запишите выбранные цифры, в порядке, соответствующем буквам.

1) автотрофное питание

2) ароморфоз

3) биологический прогресс

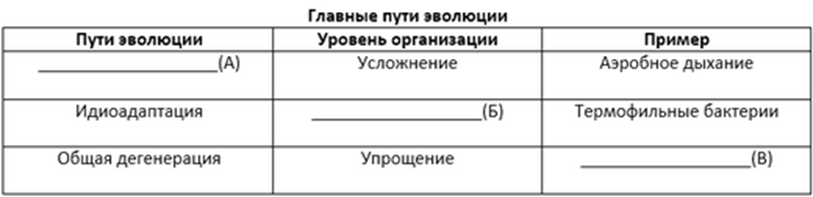
4) биологический регресс

5) паразитические черви

6) половое размножение

7) повышается

8) не изменяется

****

**А-1 Б-8 В-5**

**3.Выберите три варианта.**

***1.Укажите признаки общей дегенерации у животных***

1) общий подъем организации

2) снижение интенсивности жизнедеятельности

3) понижение уровня организации

4) исчезновение органов пищеварения при паразитизме

5) приспособления частного характера

6) упрощение нервной системы в связи с сидячим образом жизни

**346**

***2. К чему привели идиоадаптации в классе Птицы?***1) общему подъёму организации  
2) увеличению числа популяций и видов  
3) широкому распространению  
4) упрощению организации  
5) возникновению частных приспособлений к условиям среды  
6) понижению плодовитости

**235**

**3.К ароморфозам относят:**

1) образование клубней у картофеля

2) появление семян у голосеменных

3) появление обтекаемой формы тела у дельфина

4) появление тканей и органов у растений

5) появление цветка у покрытосеменных

6) образование прицепок у плода череды

**245**

**4.Установите правильную последовательность**

**1. Установите правильную последовательность важнейших ароморфозов у растений.**

1) фотосинтез

2) образование семян

3) появление вегетативных органов

4) возникновение цветка и плода

5) возникновение многоклеточности

**15342**

**2.Установите правильную последовательность ароморфозов в развитии нервной системы**.

1)образование диффузной нервной системы

2)развитие коры мозга

3)возникновение переднего мозга

4)стволовая нервная система

5)узловая нервная система

**14532**

**3.Установите последовательность возникновения ароморфозов в животном мире в процессе эволюции:**

1) Специализация тканей и органов

2) Появление многоклеточности

3) Внутриутробное развитие зародыша

4) Двусторонняя симметрия тела

5) Внутреннее оплодотворение

6) Теплокровность

**241563**

**Задание 5.**

**1.Прочитайте текст**. Выберите три предложения, в которых даны описания общей дегенерации. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

(1)Упрощение организации и образа жизни организмов, сопровождающееся утратой ряда органов или систем органов, – один из путей достижения биологического прогресса. (2)Гельминты перешли к паразитическому образу жизни, сильно упростив свою организацию. (3)Они отличаются высокой плодовитостью, сложными циклами развития и разнообразными приспособлениями к среде обитания. (4)У паразитического растения повилики в процессе эволюции утратилась способность к фотосинтезу в связи с отсутствием нормальных листьев и корней. (5)У змей произошла редукция конечностей, а у крота – редукция органов зрения. (6)Редукция органов связана с мутациями, которые закрепляются в поколениях и распространяются в популяции.

Ответ: **124.**

**2.Прочитайте текст**. Выберите три предложения, в которых даны описания идиоадаптаций. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1)Самый многочисленный класс беспозвоночных животных — Насекомые. (2)В процессе эволюции они приобрели частные приспособления к различным условиям обитания без изменения своего уровня организации. (3)У насекомых существуют разнообразные типы окраски, различные формы тела и конечностей. (4)Появление хитинового покрова и хорошо развитая нервная система и органы чувств помогли насекомым широко расселиться на Земле. (5)Разнообразные ротовые аппараты способствовали их закреплению в различных экологических нишах в зависимости от пищевой специализации. (6)Продолжительность жизни на взрослой стадии развития у насекомыхколеблется от нескольких часов до нескольких десятков лет.

**Ответ: 235**

**3. Выберите три предложения, в которых охарактеризованы ароморфозы**

(1) Появление новых признаков у организмов в процессе эволюции привело к освоению новой среды обитания, например обеспечило выход организмов на сушу. (2) Другие эволюционные изменения привели к повышению приспособленности организмов к конкретным условиям среды. (3) Появление лёгких и рычажных конечностей позволило земноводным освоить наземные биоценозы. (4) У земноводных сформировались приспособления к жизни в различных условиях: в прудах, реках, лиственных лесах. (5) Внутреннее оплодотворение, формирование яйца с запасом питательных веществ и зародышевыми оболочками позволили пресмыкающимся размножаться на суше. (6) У черепах сформировался костный панцирь, покрытый роговыми пластинами, который служит средством защиты.

**Ответ: 135**

**Задание 6.**

**1.Найдите три ошибки в приведенном тексте.**. (1) Большой вклад в исследование макроэволюции внес А.Н.Северцов, он сформулировал понятие биологического прогресса, регресса, установил основные направления и пути эволюции. (2) Биологический прогресс – эволюционный успех в развитии систематической группы, приводящий к увеличению числа входящих в нее видов, расширению их ареалов, повышению численности особей, совершенствованию приспособленности. (3) Биологический прогресс может достигаться ароморфозом, идиоадаптацией и регрессом. (4) Идиоадаптации – это крупные изменения в строении организмов, сопровождающиеся повышением общего уровня организации. (5) Общая дегенерация – это упрощение организации организмов, сопровождающееся утратой ряда органов или систем органов. (6) Примером общей дегенерации может служить утрата пищеварительной системы бычьим цепнем, редукция конечностей у гадюки

**Пояснение**

3.Биологический прогресс достигается: ароморфозом, идиоадаптацией, общей дегенерацией.

5.Идиоадаптация- это частные приспособления к условиям среды.

6.Редукция конечностей у гадюки- это идиоадаптация.

**2.Найдите ошибки в приведённом тексте**. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

 1. Ароморфоз — направление эволюции, для которого характерны мелкие адаптационные изменения. 2. В результате ароморфоза формируются новые виды в пределах одной группы. 3.  Благодаря эволюционным изменениям организмы осваивают новые среды обитания. 4. В результате ароморфоза произошёл выход животных на сушу. 5. К ароморфозам также относят формирование приспособлений к жизни на дне моря у камбалы и ската. 6. Они имеют уплощённую форму тела и окраску под цвет грунта.

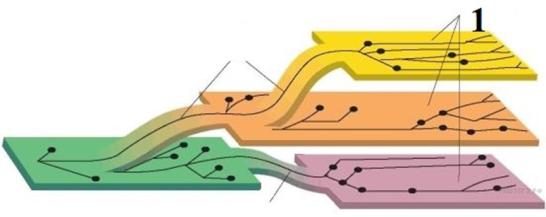
**Пояснение.**

1. Ароморфоз — направление эволюции, для которого характерны **крупные** изменения.

2. В результате ароморфоза формируются новые **классы, отделы, типы, царства** в пределах одной группы.

5. К **идиоадаптациям** относят формирование приспособлений к жизни на дне моря у камбалы и ската.

**3.На­зо­ви­те путь эво­лю­ции**, изоб­ра­жен­ный на ри­сун­ке циф­рой 1. К чему при­во­дит дан­ный путь эво­лю­ции, при­ве­ди­те не менее трех его при­ме­ров.



**Пояснение.**

**1) Идиоадаптация** - одно из главных направлений эволюции, при котором у организмов развиваются приспособления к определенным, частным условиям среды.

2) Возникают частные изменения строения и функций органов при сохранении в целом уровня организации предковых форм.

3) Пример идиоадаптации:

- это формирование разнообразной формы тела у рыб;

- приспособление цветка к опылению пчелами, или ветром;

- появление ластообразной конечности у китов.

**Проверка выполнения заданий группами.**

Мы повторили пути биологического прогресса, каковы же причины биологического регресса? ( **Абиотические факторы, деятельность человека)**

**Вывод: Биологический прогресс и пути его достижения способствуют процветанию вида, биологический регресс приводит к сокращению биологического разнообразия и нарушению равновесия в природе**.

**4.Подведение итогов**

Из чего складывается весь процесс эволюции?

Что является главной движущей силой эволюционного процесса?

Можно ли запрограммировать естественный отбор?

Можно ли запрограммировать эволюционный процесс?

**Вывод: эволюция незапрограммированный процесс, она достигается процессами микроэволюции и макроэволюции, в основе которых действуют одни и те же механизмы: изменчивость борьба за существование, естественный отбор и главный результат этих процессов увеличение живых организмов и их усложнение.**

**5.Рефлексия**

**Кураторы команд сдают листы самоконтроля учителю, на основании которых выставляются оценки за урок.**

**Ученикам предлагается выбрать, как они поступят с информацией, полученной на уроке (помещают туда разноцветные стикеры)**

**На доске вывешиваются рисунки чемодана, мясорубки, корзины.**

****

**Чемодан – всё, что пригодится в дальнейшем.**

****

**Мясорубка – информацию переработаю.**

****

**Корзина – всё выброшу.**

**Ученикам предлагается выбрать, как они поступят с информацией, полученной на уроке.**

**6.Домашнее задание**.1.Повторить все понятия данной темы, подготовиться к контрольной работе

2.Творческое задание. Найти в дополнительной литературе примеры животных территории Советского района находящихся в состоянии биологического регресса

Урок окончен. Всем спасибо за работу.