

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 6.

РАЗДЕЛ КУРСА: Онтогенетический (организменный) уровень организации живого. Наследственность и изменчивость. Закономерности наследования.

ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Общая генетика. Понятие о гене. Аллельные гены. Закономерности наследования установленные Г. Менделем. Менделирующие признаки у человека.

Актуальность темы

Изучение закономерностей наследования признаков, установленных Г.Менделем, условий менделирования признаков, менделирующих признаков у человека необходимо для практической работы врача любой специальности, так как дает возможность понять развитие и проявление наследственных заболеваний у человека.

Цель занятия

Изучить основные закономерности наследования признаков, установленные Г.Менделем, условия менделирования признаков, менделирующие признаки у человека, особенности анализирующего и возвратного скрещивания у животных и растений.

После изучения темы студент должен *уметь*:

решать задачи на наследование менделирующих признаков у человека.

После изучения темы студент должен *знать*:

1. Основные термины и понятия генетики.
2. Основные закономерности наследования признаков (1, 2 и 3 законы Г.Менделя).
3. Цитологические основы законов Г.Менделя.
4. Условия менделирования признаков.
5. Примеры менделирующих признаков у человека.
6. Особенности анализирующего и возвратного скрещивания у животных и растений.
7. Этапы развития генетики.
8. Роль отечественных и иностранных ученых в развитии генетики.

Истоки темы

Изучение материала проводится на основе знаний, полученных из лекции и предыдущих разделов предмета при изучении тем: уровни организации живого, биология клетки.

Выход темы

Полученные знания необходимы при изучении курсов биохимии, фармакологии, нервных болезней и др. клинических дисциплин.

Рекомендации к поведению студентов при формировании умений

- не опаздывать на занятия, соблюдать форму (халат, шапочка), выполнять требования преподавателей.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ВО ВНЕУЧЕБНОЕ ВРЕМЯ

При изучении данной темы необходимо изучить основные закономерности передачи и распределения признаков. Понять механизмы возникновения аллельных форм гена.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Предмет, задачи и методы генетики. Значение генетики для медицины.
2. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого, их диалектическое единство.
3. Понятие о гене. Аллельные и неаллельные гены. Доминантные и рецессивные признаки. Гомо- и гетерозиготные особи. Генотип, фенотип.
4. Закономерности наследования установленные Г. Менделем. Закон единообразия гибридов первого поколения. Его цитологические основы. Условия менделирования признаков.
5. Закон расщепления гибридов второго поколения. Статистический характер расщепления. Цитологические основы.

6. Ди- и полигибридное скрещивание. Независимое наследование и комбинирование неаллельных генов. Цитологические основы. Менделирующие признаки у человека.
7. Закон чистоты гамет. Анализирующее и возвратное скрещивание.
8. Этапы развития генетики. Роль отечественных и иностранных ученых в развитии генетики. Значение работ Н.И. Вавилова, Н.К. Кольцова, С.С. Четверикова, С.Н. Давиденкова, Н.П. Дубинина, Г.П. Георгиева, Дж. Уотсон, Ф. Крика и др.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Контроль исходного уровня знаний.
2. Моно- и дигибридное скрещивание (решение задач).
3. Анализирующее скрещивание (решение задач).
4. Скрещивание дрозофил (моногибридное скрещивание).
5. Контроль текущего уровня знаний.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ СТУДЕНТАМИ

1. Решение задач на моно- и дигибридное, анализирующее и возвратное скрещивание.
 - а) Голубоглазый мужчина (В), оба родителя которого имели карие глаза (В), женился на кареглазой женщине, отец которой имел карие глаза, а мать – голубые. Родился ребенок с голубыми глазами. Определить все генотипы: Р, F₁, F₂.
 - б) От брака дальновзоркого (D) мужчины с полидактилией (F) с женщиной, имеющей пятипалую конечность (f) и нормальное зрение (d), родились две дальновзоркие дочери, одна с полидактилией, и пятипалый сын с нормальным зрением. Определить все генотипы.
 - в) Какие гаметы и потомство следует ожидать от черных (доминантных) морских свинок при скрещивании их с белым родителем, если:
 1. Черный родитель гомозиготен?
 2. Черный родитель гетерозиготен?
2. Изучить по таблице анализирующее скрещивание и наследование одного признака:
 - а) глухонмота – рецессивный признак,
 - б) близорукость – доминантный признак.Зарисовать в альбом.

ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблицы: Законы Г. Менделя. Анализирующее скрещивание. Наследование признаков у человека. Родословная при аутосомно-доминантном и аутосомно-рецессивном наследовании. Задачи на законы Г. Менделя.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Лекция по соответствующему разделу.
2. "Биология" под ред. В.Н. Ярыгина М.: Высш. шк., 2010
3. "Биология" В 2 кн. Под ред. В.Н. Ярыгина М.: Высш. шк., 2011
4. Пехов А.П. "Биология и общая генетика", М. - 2010
5. Чебышев Н.В. «Биология».- М.- 2012
6. "Руководство к лабораторным занятиям по биологии". Под ред. В.В. Маркиной. М.: Медицина, 2010

Дополнительная:

1. Клиническая генетика. Учебник. Бочков Н.П. ГЭОТАР-медиа, 2013.
2. Курчанов Н. А. Генетика человека с основами общей генетики : руководство для самоподготовки / Н. А. Курчанов. - СПб. : СпецЛит., 2010.
3. Мутовин Г. Р. Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии : учебное пособие : Рекомендовано УМО / Г. Р. Мутовин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М : "ГЭОТАР - Медиа", 2010
4. Ньюсбаум Роберт Л.. Медицинская генетика : 397 наглядных иллюстраций, схем и таблиц, 43 клинических случая / Роберт Л. Ньюсбаум, Родерик Р. Мак-Иннес, Хантингтон Ф. Виллард, под ред. Н. П. Бочкова ; пер. с англ. А. Ш. Латыпова. - М : "ГЭОТАР - Медиа", 2010

5. Цоцонава Ж. М. Семиотика и диагностика наследственных заболеваний. Хромосомные болезни : учебно-методические рекомендации / Ж. М. Цоцонава, Н. В. Ткачева, И. В. Сопрунова ; АГМА. - Астрахань : АГМА, 2011. - 39 с
6. Щипков В. П. Общая и медицинская генетика : [учебное пособие] : рекомендовано УМО в качестве учеб. пос. для студ. мед. вузов / В. П. Щипков, Г. Н. Кривошеина. - М. : "Академия", 2003

Методическая разработка для самостоятельной работы студентов к занятию № 6.

Тема: «Общая генетика. Понятие о гене.

Аллельные гены. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем.

Менделирующие признаки у человека ».

1. Заполнить таблицу: «Основные термины и понятия генетики»

Термин	Определение
Наследственность Изменчивость Ген Генотип Фенотип Геном Аллельные гены Неаллельные гены Доминантный ген Рецессивный ген Гомозигота Гетерозигота Гемизигота Моногибридное скрещивание Дигибридное скрещивание Полигибридное скрещивание	

2. Заполнить таблицу: «Законы Менделя»

Закон	Формулировка	Генетическая запись
Первый Второй Третий		

3. Составить перечень менделирующих признаков у человека.
4. Составить перечень условий менделирования признаков.
5. Составить цитогенетическую схему закона чистоты гамет
6. Заполнить таблицу: «Анализирующее скрещивание»

Генотип анализируемого организма	Генетическая запись скрещивания	Результат скрещивания

7. Заполнить таблицу: «Этапы развития генетики»

Этап	События

8. Заполнить таблицу: «Роль отечественных и иностранных ученых в развитии генетики»

Ученый	Вклад в развитие генетики
Г.Мендель	
Т.Морган	
Г. Де Фриз	
К. Корренс	
Э.Чермак	
Н.И.Вавилов	
Н.К.Кольцов	
С.С.Четвериков	
С.Н.Давиденков	
Н.П. Дубинин	
Г.П.Георгиев	
Дж. Уотсон	
Ф. Крик	

9. Решить задачи №№ 1^{А, Б} из методической разработки №7