

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/230845>

Тип работы: Научно-исследовательская работа

Предмет: Биология (другое)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

ГЛАВА 1. Классификация мутаций 6

1.1. Спонтанные мутации 7

1.2. Генные и хромосомные мутации 9

1.3. Геномные мутации 11

ГЛАВА 2. Мутации и их влияние на организм человека 12

2.1. Факторы, влияющие на мутации у человека 12

2.2. Влияние солей тяжелых металлов на наследственность 14

2.3. Влияние диоксинов на наследственность 16

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 19

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 20

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Карта загрязнения почв на территории России тяжелыми металлами 23

ВВЕДЕНИЕ

Ген – это единица наследственности и изменчивости, представляющий собой участок молекулы ДНК, несущий информацию о синтезе определенного полипептида или нуклеиновой кислоты. Набор генов в конкретном организме, получивших их от родителей – это генотип, а содержащиеся в гаплоидном наборе хромосом гены – это геном .

Говоря о единстве химического состава как о свойстве биологической системы необходимо вспомнить, что ДНК и РНК – это полимеры, состоявшие из нуклеотидов. В свою очередь нуклеотиды – это фосфорные эфиры нуклеозидов аденозина, гуанидина, тимидина, уридина и цитидина, которые связаны с сахаром – дезоксирибозой или рибозой азотистых оснований. Азотистые основания – гетероциклические органические соединения, производные пурина – аденин и гуанин, или пиримидина – тимин, урацил, цитозин.

Геном – это структурированная система. На первом уровне организации находятся отдельные нуклеотиды, которыми записан генетический код организма. Эти нуклеотиды собраны в спиральную макромолекулу – ДНК или РНК. В клетках эукариот ДНК располагается в ядре в составе хромосом. ДНК имеет четыре уровня упаковки:

- Нуклеосомный (спираль ДНК, намотанная на белковый комплекс, который содержит 8 молекул белков гистонов). Нуклеосомы напоминают бусы, каждая из бусин которых содержит около 150 пар нуклеотидов. Упаковка ДНК в нуклеосомы укорачивает ее в 7 раз.
 - Фибриллы, образованные при сближении нуклеосом с помощью гистона H1. Уменьшение размера ДНК при этом происходит в 6-10 раз.
 - Петлевая упаковка, обеспечиваемая негистоновыми белками, которые связывают между собой определенные последовательности ДНК, уменьшая тем самым ее длину в 20-30 раз. У млекопитающих в типичной хромосоме содержится до 250 таких петель.
 - Хромосома. Перед тем, как происходит деление, молекулы ДНК удваиваются, все петли укладываются в стопки, хромосома утолщается и видна в световой микроскоп. На этом уровне хромосома представляет собой 2 хроматиды, каждая из которых содержит по 1 молекулу ДНК.
- ДНК, как и любая другая макромолекула в организме синтезируется из веществ, источником которых стали вещества, поступающие в организм извне. Таким образом, ген как биологическая система обладает способностью к обмену с окружающей средой веществами и энергией, что говорит об открытости данной системы.

Гены никогда не смешиваются, они являются стабильными структурами, всегда сохраняющими свой состав. При этом каждый ген кодирует свой признак, образуя систему, элементы которой находятся в тесно взаимодействии. Это позволяет говорить о дискретности и целостности генов как биологической системы .

Экспрессия генов, т.е. реализация заложенной в них информации – это строго регулируемый процесс. К уровням регуляции экспрессии генов можно отнести:

- Регуляция на уровне транскрипции. Это основной уровень регуляции экспрессии у эукариот. Варианты такой регуляции весьма разнообразны. Наиболее универсальным методом регуляции транскрипции служит конденсация-деконденсация хроматина.
- У эукариот транскрипция гена еще не означает его проявления в фенотипе. Молекулы РНК, синтезированные в ходе транскрипции, у эукариот подвергаются существенным модификациям. Совокупность таких преобразований составляет сущность процессинга. Это еще один уровень регуляции.
- Регуляция на уровне трансляции изучена недостаточно полно. В целом избирательная трансляция м-РНК осуществляется отбором определенных мРНК путем блокировки доступа к рибосомам.
- Наконец, регуляция на уровне посттрансляционной модификации белка связана с регуляцией активности ферментов, основанной на присоединении молекул-эффекторов, в роли которых часто выступают конечные продукты биосинтеза.

Несмотря на тот факт, что ген – это стабильная структура, она подвержена постоянным мутациям, изменениям. В некоторых случаях эти изменения позитивны и ведут к эволюционному продвижению вида, а в некоторых – приводят к летальным мутациям, либо к мутациям, существенно снижающим жизнеспособность индивида, популяции.

Таким образом, актуальность исследования определяется широким распространением различных мутаций, их тяжелыми последствиями для человеческой популяции.

Цель исследования состоит в изучении влияния мутаций на организм человека.

Задачи исследования:

1. Дать понятие мутации, их классификацию.
2. Изучить наиболее значимые факторы, вызывающие мутации.
3. Охарактеризовать тяжелые металлы и диоксины как факторы мутации.

Методы исследования: анализ литературы по проблеме исследования.

ГЛАВА 1. Классификация мутаций

Мутациями называются стойкие скачкообразные изменения в наследственном аппарате клетки, которые не связаны с рекомбинацией генетического материала.

По причине развития все мутации можно разделить на следующие группы:

- Спонтанные мутации. Это мутации, которые возникают самостоятельно под влиянием естественных мутагенов как экзогенного, так и эндогенного происхождения.
- Индуцированные мутации. Это мутации, которые вызываются направленным воздействием на организм физических, химических, биологических мутагенов.

По виду клеток, которые затронуты мутацией, выделяются:

- Гаметные мутации. Это мутации, которые возникают в половых клетках, наследуются потомством, обнаруживаются во всех клетках организма, являются причиной наследственных патологий.
- Соматические мутации. Это мутации в соматических клетках, которые не передаются по наследству.
- Мозаичные мутации. Это мутации, которые затрагивают отдельные клетки эмбриона, плода. В результате одни клетки имеют нормальный кариотип, другие – аномальный.

По значению выделяются:

- Патогенные (болезнетворные) мутации.
- Нейтральные мутации.
- Благоприятные мутации.

По объему поврежденного материала выделяются:

- Генные мутации. Изменения, которые происходят в генах.
- Хромосомные мутации. Мутации в виде структурных хромосомных aberrаций.
- Геномные мутации. Численные хромосомные aberrации.

Таким образом, существует несколько подходов к классификации мутаций. Изучим отдельные группы мутаций.

1.1. Спонтанные мутации

Спонтанные мутации возникают под действием естественных факторов среды самопроизвольно.

Одним из самых явных мутагенов в данном случае выступает радиация.

Примерные годовые эквивалентные дозы облучения за счет природных источников ионизирующего излучения в регионах с нормальным радиационным фоном представлены в таблице 5.

Таблица 5

Примерные годовые эквивалентные дозы облучения за счет природных источников ионизирующего излучения в регионах с нормальным радиационным фоном

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Акуленко Л.В. Медицинская генетика: учебник для медицинских училищ и колледжей: учебник для студентов средних образовательных учреждений / Л.В. Акуленко, И.В. Угаров; под ред. О.О. Янушевича, С.Д. Арутюнова. – М.: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2013. – 203 с.
2. Бобылева Л.А. Химический мутагенез и проблемы экологической безопасности населения промышленных городов / А.Л. Бобылева // Современные наукоемкие технологии, 2015. – № 12-4. – С. 590-594.
3. Внутренние болезни. военно-полевая терапия: учебное пособие/ Под ред. проф. А.Л. Ракова и проф. А.Е. Сосюкина. – СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2003. – 384 с.
4. Гайнутдинов И.К.. Медицинская генетика: учебник / И.К. Гайнутдинов, Э.Д. Юровская. – М.: Дашков и Ко, 2008. – 334 с.
5. Генетика. Учебник для вузов/ под ред. академика РАН В.И.Иванова. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 638 с.
6. Генетика. Учебник для вузов/ под ред. академика РАН В.И.Иванова. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. – 638 с.
7. Жадан С.А. Роль наследственности в патологии: учебно-методическое пособие / С.А. Жадан, Т.Н. Афанасьева, Ф.И. Висмонт. – Минск: БГМУ, 2012. – 37 с.
8. Заяц Р.Г., Рачковская И.В. Основы общей и медицинской генетики: Учеб. пособие. – Мн.: Выш.шк., 1998. – 255 с
9. Ильин Л.А. Радиационная гигиена/ Л.А. Ильин, И.П. Коренков, Б.Я. Наркевич. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 416 с
10. Краткий словарь основных генетических терминов и понятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://krasgmu.net/_ld/2/233_kratkii_slovar_.pdf (дата обращения: 28.01.2022).
11. Кульмакова, Н.И. Общая токсикология: учеб. пособие / Н.И. Кульмакова. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. – 139 с.
12. Ларионов, Н.М. Промышленная экология: учебник и практикум для СПО / Н.М. Ларионов, А.С. Рыбышенков. - 2-е-изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 382 с.
13. Медицинская и клиническая генетика для стоматологов: учебное пособие: учебник для студентов медицинского вузов / Л. В. Акуленко и др.; под ред. О.О. Янушевича. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 398 с.
14. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник по дисциплине «Микробиология, вирусология и иммунология» для студентов учреждений высшего профессионального образования: в 2 т. Т. 1 / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 447 с.
15. Медицинская генетика : учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. П. Бочков и др. ; под ред. Н.П. Бочкова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 223 с.
16. Петросян В.С. Химия и токсикология окружающей среды: учебник / В.С. Петросян, Е.А. Шувалова. – М.: Буки Веди, 2017. – 640 с.
17. Рубан Э.Д. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Э.Д. Рубан. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 319 с.
18. Тератология человека: руководство для врачей / Г.И. Дазбк и др.; под ред. Г.И. Лазюка. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1991. – 479 с
19. Токсикология и медицинская защита: учебник для студентов и курсантов медицинских и фармацевтических вузов / А.Н. Гребенюк и др.; под ред. А.Н. Гребенюка. – СПб.: Фолиант, 2016. – 670 с.
20. Токсикология: промышленные и экологические аспекты: учеб. пособие для студ. технических вузов всех направлений подготовки и форм обучения / В.М. Смирнова, А.В. Борисов, Г.Н. Борисова, Е.Г. Ивашкин. – Н. Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2019. – 239 с.
21. Шильникова, Н.В. Промышленная токсикология: учеб. пособие / Н.В. Шильникова, Ф.М. Гимранов. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2018. – 119 с.
22. Pilsner JR, Parker M, Sergeyev O, Suvorov A. Spermatogenesis disruption by dioxins: Epigenetic reprogramming and windows of susceptibility. Reprod Toxicol. 2017 Apr. 69. 221-229.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/230845>