

ГЕНЕТИКА. СТАНОВЛЕНИЕ И РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ ЕСТЕСТВОЗНАНИИ.

Генетика прошла в своем развитии семь этапов.

1 Этап (с 1900 по 1925 г.) – этап классической генетики. В этот период были переоткрыты и подтверждены на многих видах растений и животных законы Г.Менделя, создана хромосомная теория наследственности (Т.Г.Морган). Важнейшим событием в генетике XIX в. было формулирование Менделем его законов. Мендель рассматривал не наследуемость всех признаков организма сразу, а выделял наследуемость единичных, отдельных признаков, абстрагируя эти признаки от остальных.



II этап.

- 2 Этап (с 1926 по 1953) – этап широкого развёртывания работ по искусственному мутагенезу (Г.Меллер и др.). в это время было показано сложное строение и дробимость гена, заложены основы биохимической, популяционной и эволюционной генетики, доказано, что молекула ДНК является носителем наследственной информации (О.Эвери), были заложены основы ветеринарной генетики. Тридцатые годы XX в. можно смело назвать расцветом теоретической генетики. Уже тогда было доказано существование генов, стало ясно, что они локализованы в хромосомах.

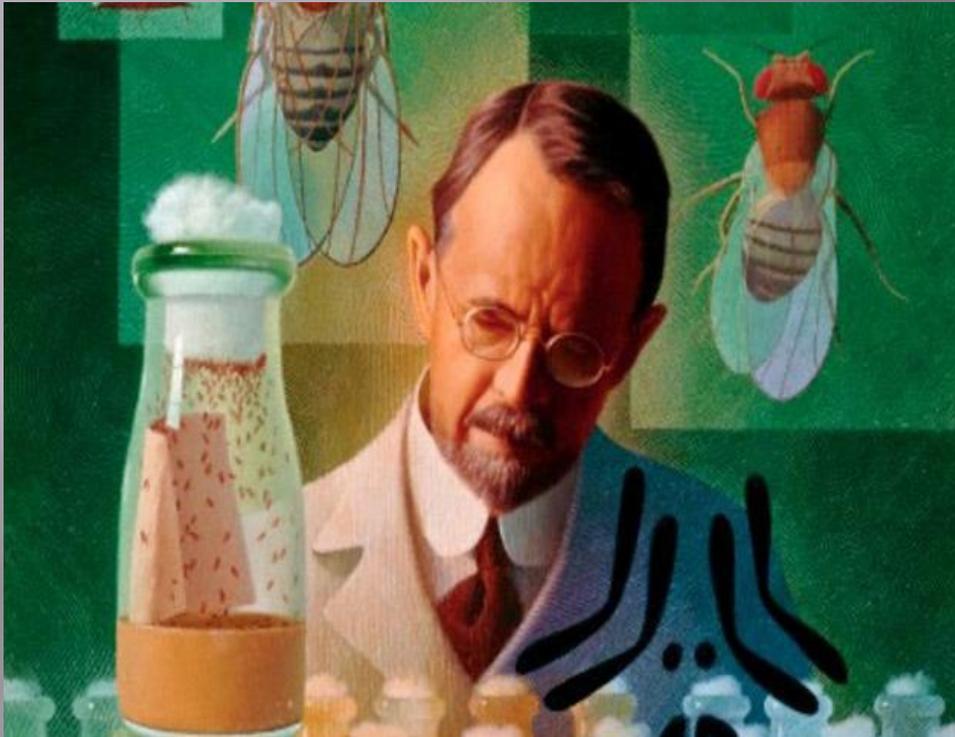
III этап.



ование
ых

- ▣ **3 Этап** (начинается с 1953 г.) – этап современной генетики, для которого характерны исследования явлений наследственности на молекулярном уровне. Была открыта структура ДНК (Дж. Уотсон), расшифрован генетический код (Ф. Крик), химическим путём синтезирован ген (Г. Корана).
- ▣ С середины XX в. классическая генетика перестала получать большую часть новой информации о механизмах наследственности. Эту роль в современной науке заняла молекулярная биология и её раздел – молекулярная генетика, науки, имеющие дело с конкретными молекулами ДНК, о существовании которых классическая генетика могла лишь догадываться. В 1953 г. биологом Дж. Уотсоном и физиком Ф. Криком была открыта пространственная структура основного вещества наследственности – ДНК.

IV этап



орган (1866-1945).

по наследственности
ветствии с которой
скому виду

определенное число хромос

С

наследственности

прису

V этап.

Герман Джозеф Меллер (1890-1967)

в 1927 году установил что генотип

может

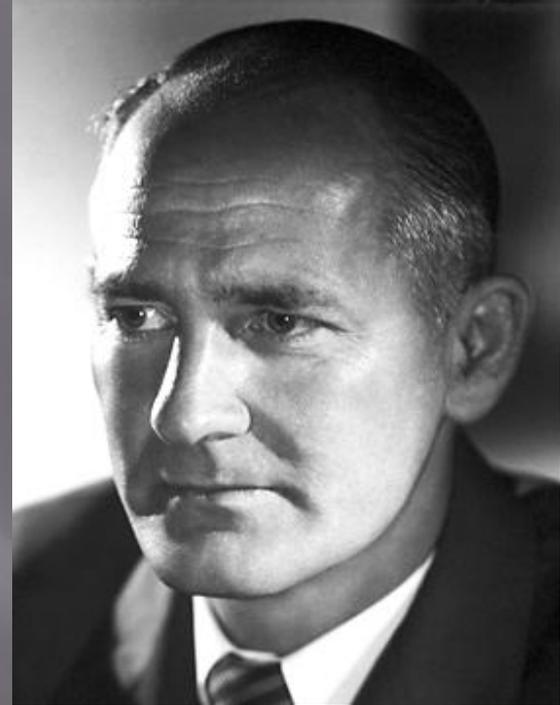
рентгеновских лучей.



VI этап



Э.Татум



Дж. Бидл

в 1941 году выявили генетическую основу процессов биосинтеза.

VII этап.

Джеймс Уотсон и Френсис Крик предложили модель молекулярной структуры ДНК и механизма ее репликации.



Перед наукой открылась возможность не только изучать наследственный материал, но и влиять на саму наследственность: «оперировать» ДНК, сращивать участки генов далеких друг от друга животных и растений, иначе говоря, творить неизвестных природе химер. Первым с помощью генной инженерии был получен инсулин, затем интерферон, потом гормон роста. Позже сумели изменить наследственность свиньи, чтобы она не наращивала много жира, коровы – чтобы её молоко не скисало так быстро. Благодаря вмешательству человека в конструкцию ДНК, были изменены качества десятков животных и растений.

Однако в последнее время в связи с загрязнением окружающей среды, повышением фона радиации возрастает число стихийных вредных мутаций, в том числе и у человека. Ежегодно в мире рождается около 75 млн детей. Из них 1,5 млн, т.е. около 2% - с наследственными болезнями, вызванными мутациями. С наследственностью связана предрасположенность к раку, туберкулезу, полиомиелиту. Известны, вызванные теми же факторами дефекты нервной системы и психики, такие, как слабоумие, эпилепсия, шизофрения и т.п. Всемирной организацией здравоохранения зарегистрировано свыше 1000 серьезных аномалий человека в виде различных уродств, нарушений жизненно важных процессов под влиянием мутагенов.

Одним из наиболее опасных видов мутагенов являются вирусы. У человека вирусы вызывают множество заболеваний, включая грипп и СПИД. СПИД – *синдром приобретенного иммунодефицита* – вызывается особым вирусом. Попадая в клетки крови и мозга, он встраивается в генный аппарат и парализует их защитные свойства. Зараженный вирусом СПИДа человек становится беззащитным перед любой инфекцией. Вирус СПИДа передается половым путем, при инъекции, родовых контактах матери и ребенка, через донорские органы и кровь. Ныне широко осуществляется комплекс мер по профилактике СПИДа, важнейшей из которых является санитарное просвещение.

Генная инженерия предоставила возможность решать и такие задачи, которые далеки и от сельского хозяйства и от нужд человеческого здоровья. Оказалось, что с помощью отпечатков ДНК можно провести идентификацию личности гораздо более успешную, чем это позволяли сделать традиционные методы отпечатков пальцев и анализ крови. Вероятность ошибки – одна на несколько миллиардов.

Неудивительно, что новым открытием немедленно воспользовались криминалисты. Оказалось, что с помощью ДНК-отпечатков можно расследовать преступления не только настоящего времени, но и глубокого прошлого. Генетические экспертизы по установлению отцовства – наиболее частый повод обращения судебных органов к генетической дактилоскопии. В судебные органы обращаются мужчины, сомневающиеся в своем отцовстве, и женщины, желающие получить развод на основании