

# ОНКОГЕНЕЗ, ЭТАПЫ КАНЦЕРОГЕНЕЗА. АНТИКАНЦЕРОГЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ.

Выполнила: Кубылтаева А.А.

Группа Л203

Семей 2019

# ВВЕДЕНИЕ

- Изучение процесса канцерогенеза является ключевым моментом как для понимания природы опухолей, так и для поиска новых и эффективных методов лечения онкологических заболеваний. Канцерогенез — сложный многоэтапный процесс, ведущий к глубокой опухолевой реорганизации нормальных клеток организма.

◎ **Канцерогенез** – это процесс появления злокачественной клетки.

В канцерогенезе играют роль три основных класса генов – ***онкогены, антионкогены и гены-эффекторы.***

Онкогены в процессе канцерогенеза запускают и регулируют жизнедеятельность злокачественной клетки и отвечают за ее независимый рост. Антионкогены, наоборот, менее изучены. Есть много сообщений о том, что в опухолевых клетках нарушена их работа вследствие различных мутаций.

# ТЕОРИИ КАНЦЕРОГЕНЕЗА

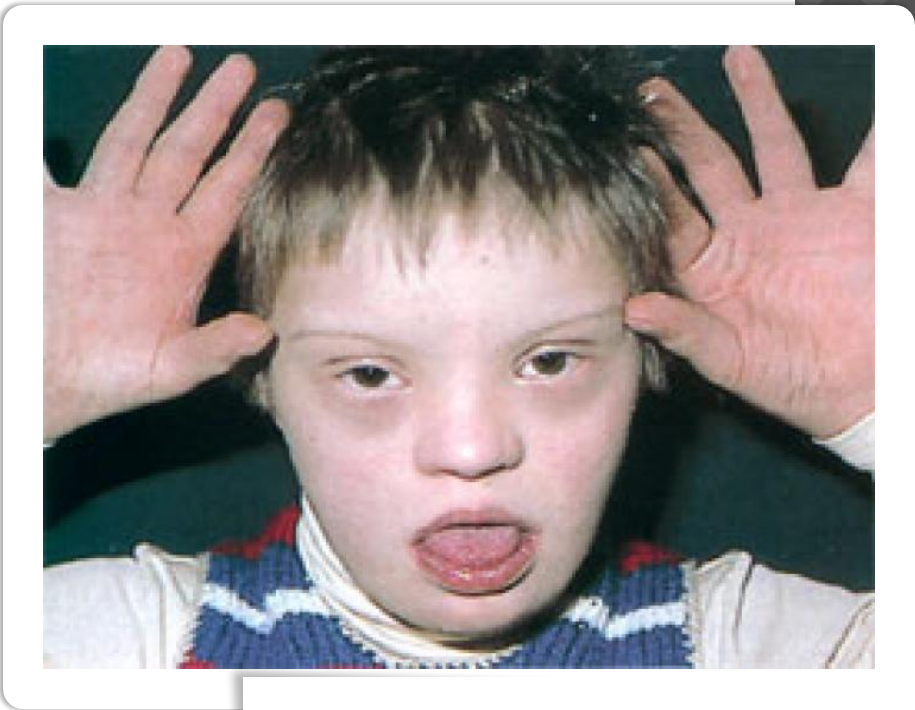
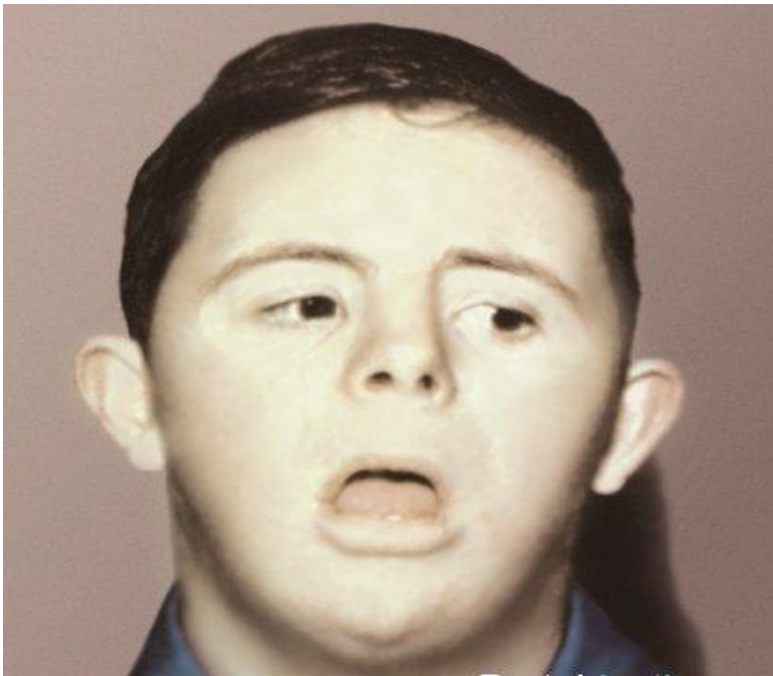
- Мутационная теория как основная и общепринятая в современной онкологии.
- Теория случайных мутаций.
- Теория ранней хромосомной нестабильности.
- Теория анеуплоидии.

# МУТАЦИОННАЯ ТЕОРИЯ КАК ОСНОВНАЯ И ОБЩЕПРИНЯТАЯ В СОВРЕМЕННОЙ ОНКОЛОГИИ.

- Основоположник теории – немецкий биолог Теодор Бовери (Teodor Boveri) профессор Вюрцбургского университета.
- Согласно этой теории рак в организме человека возникает вследствие накопления мутаций в специфических участках клеточной ДНК, которые приводят к образованию дефектных белков.







# ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ КАНЦЕРОГЕНЕЗУ.

- ⊙ *I. Наследственная предрасположенность.* Наличие семейных форм рака, когда среди членов одной семьи в нескольких поколениях выявляется рак одной и той же локализации.
- ⊙ *II. Иммунодепрессия.* Любая иммунодепрессия способствует опухолевому росту. Иммунодефицитные состояния различного генеза (особенно с дефектом Т-системы) предрасполагают к возникновению опухолей. Так, наиболее часто наблюдается развитие рака молочной железы на фоне снижения и клеточного, и гуморального звеньев иммунной защиты.

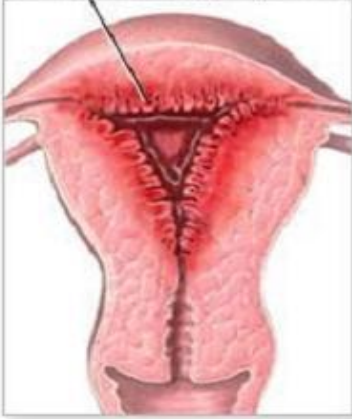
- ⊙ *III. Определенный эндокринный фон.* Избыток гормонов роста клеток как и нарушение баланса между ними, создает условия, способствующие развитию опухолей. Примером могут служить рак молочной железы, возникающий на фоне избытка эстрогенов, рак щитовидной железы при избытке ТТГ и т. п.
- ⊙ *IV. Хронические воспалительные и вялотекущие пролиферативные процессы.* При названных патологических состояниях создается благоприятный фон для действия канцерогенных факторов.
- ⊙ *V. Пожилой возраст.* С возрастом повышается вероятность «накопить» необходимое количество мутаций.



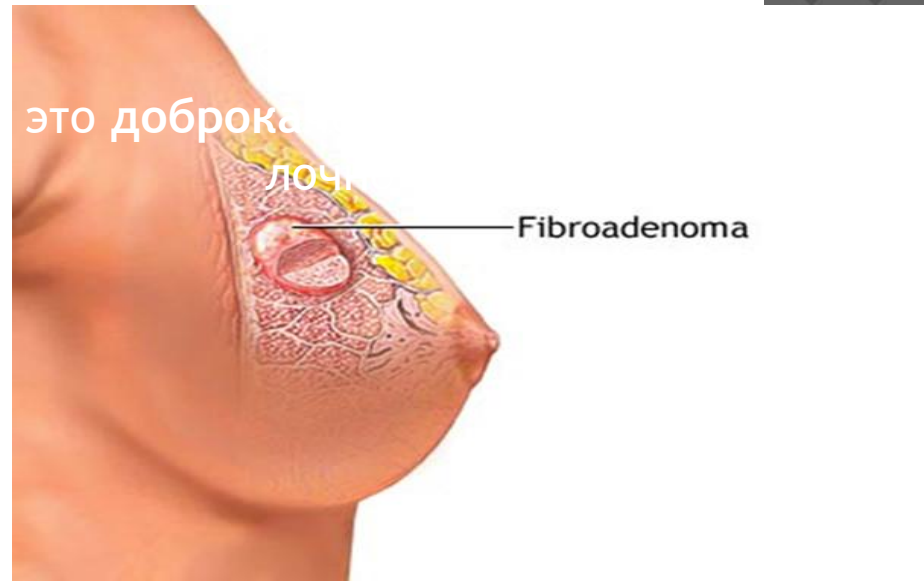
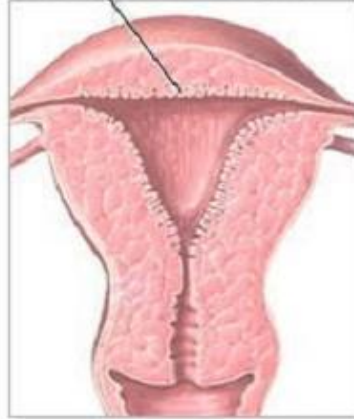
# СТАДИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОПУХОЛИ

- ⊙ **Гиперплазия**—увеличение числа структурных элементов тканей путём их избыточного новообразования.
- ⊙ **Доброкачественная опухоль** может отсутствовать.
- ⊙ **Дисплазия**- неправильное развитие тканей, органов или частей тела
- ⊙ **Рак *in situ*** - **преинвазивный рак** — злокачественная опухоль на начальных стадиях развития
- ⊙ **Инвазивный рак** - это такой, который, развиваясь из эпителиальных клеток, выходит за пределы определенной маленькой структуры

Endometrial hyperplasia



Normal endometrium



# РОЛЬ ОНКОГЕНОВ В РАЗВИТИИ ОПУХОЛЕЙ.

- **Онкогены** - это гены , которые способствуют развитию опухолевого процесса. Онкогены были открыты в вирусах - вирусные онкогены , и аналогичные им открытые в клетках - клеточные онкогены ( src, myc, sis, ha-ras). Онкогены - это структурные гены, кодирующие белки. В норме они неактивны, репрессированы, поэтому их называют протонкогены. При определенных условиях происходит активация или экспрессия онкогенов, синтезируются онкобелки, которые осуществляют процесс превращения нормальной клетки в опухолевую ( малигнизация).

- Механизмы, препятствующие действию химических канцерогенных факторов - Физико-химическая фиксация (например, глюкуронизация, сульфатирование) и удаление из организма (с мочой, экскрементами, слюной, жёлчью, потом). - Поглощение канцерогенов в процессе фагоцитоза, сочетающееся с их инактивацией и разрушением. - Инактивация бластомогенных агентов как гаптенных при помощи АТ и Т-лимфоцитов с последующей их деструкцией и элиминацией из организма. - Конкурентная блокада неканцерогенными метаболитами клеточных рецепторов, с которыми способны взаимодействовать истинные бластомогенные вещества. - Разрушение и/или инактивация канцерогенов в клетках и биологических жидкостях в процессе их окисления, восстановления, деметилирования, глюкуронизации, сульфатирования. - Ингибирование («гашение») свободных радикалов и гидроперекисей органических и неорганических соединений ферментативными и неферментными факторами антиоксидантной защиты.
- Механизмы, препятствующие действию онкогенных вирусов - Инактивация вирусов Ig, образуемыми плазматическими клетками под влиянием антигенных вирусных белков. Ig взаимодействуют с вирусом и препятствуют его контакту с рецепторами мембран клеток. Это предотвращает проникновение нуклеиновой кислоты вируса в ядро клетки (трансфекцию) и её опухолевую трансформацию. - Ингибирование ИФН — белками, тормозящими или блокирующими процесс внутриклеточной репликации вирусов. - Обнаружение и разрушение вирусосодержащих клеток организма неспецифическими цитолитическими клетками. Такой способностью обладают естественные киллеры, цитотоксические Т-лимфоциты, мононуклеарные фагоциты.
- Механизмы, препятствующие действию канцерогенов физической природы - Улавливание и/или инактивация свободных радикалов кислорода, липидов, других органических и неорганических веществ.



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лекарства и другие способы борьбы убивают не только раковые клетки, но и нормальные. Довольно часто в таких случаях человек погибает не от рака, а от развала организма. Печень, почки, сердце и другие органы не выдерживают борьбы и умирают. А вместе с ними – и весь организм. Врачи борются за жизнь человека, они побеждают болезнь, а человек не может больше жить. Он слишком ослабел от болезни и борьбы с ней. Эта слабость появилась гораздо раньше, чем началось лечение. И даже раньше, чем кто-то что-то заметил. Первые стадии рака могут продолжаться десятилетиями, и человек ничего не замечает. А когда замечает, бывает уже поздно. Всё начинается именно с ослабления организма. Организм допускает, чтобы в нём появились раковые клетки и продолжали жить. Он делает вид, что всё хорошо, и человек ни о чём не подозревает. Человеку кажется, что всё идёт нормально, как обычно. А организм день за днём, месяц за месяцем, год за годом становится слабее. И в какой-то момент всё обнаруживается. Набравшие силу раковые клетки начинают ассированную атаку на организм, и он не справляется.

*СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!*