

VETERİNER ONKOLOJİ

Doç. Dr. Gözde YÜCEL TENEKECİ

GENEL ONKOLOJİ

TÜMÖR



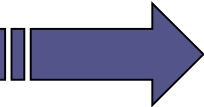
- ŞİŞLİK
- CELSUS / rubor – kalor –
tumor – dolor – funcio lacea

CELSUS KİMDİR?

- Aulus Cornelius Celsus (MÖ 25 - MS 50 civarı), Roma'lı bir ansiklopedisttir ve günümüze ulaşan tek bir bölümü olan **De Medicina** adlı tıbbi eseriyle tanınır.
- Eseri, yangının belirtilerinin ve çeşitli türlerinin ayrıntılı tanımlarını içerir ve "**Celsus dördlüsü**" olarak bilinen inflamasyonun temel belirtilerini kaydetmesiyle tanınır: **calor** (ısı), **dolor** (ağrı), **tumor** (şişlik) ve **rubor** (kızarıklık ve hiperemi).

TÜMÖR

- Ancak bugün tümör kelimesi neoplastik gelişmeleri ifade etmektedir.

• **Tümör**  (Ur – Kanser)  **Neoplasm**
[Neoplasia : Neos (yeni) – Plasia (oluşum)]

• **Tümör Bilimi**  **ONKOLOJİ**
[Oncology : Oncos (şişlik) – Logos (bilim)]

TÜMÖR

- Organizmadaki hücrelerden herhangi birinin **otonomi kazanarak**,
- canlının kontrol mekanizmalarının etkisinde kalmadan,
- **amaçsız ve sınırsız çoğalması** sonucu oluşan,
- gelişmesi normal dokuların aksine **hızlı olan**,
- sebep yada sebepler ortadan kalktıktan sonra bile **büyümesini ve gelişimini sürdürebilen**,

YENİ ve ANORMAL BİR DOKU OLUŞUMUDUR.

Persistent

TÜMÖRLERİN SINIFLANDIRILMASI

- **Histogenetik (sitogenetik) sınıflandırma,**
- **Biyolojik davranışlarına göre sınıflandırma.**

TÜMÖRLERİN SINIFLANDIRILMASI

- **Histogenetik (sitogenetik) sınıflandırma**
 - ✓ Bu sınıflandırma pratiktir.
 - ✓ Çünkü hücre tipi, tümörün en önemli ve değişmez özelliklerinden birisidir.

TÜMÖRLERİN SINIFLANDIRILMASI

- Biyolojik davranışına göre sınıflandırma'da ise tümörler ,

✓ benign (iyi huylu)

ve

✓ malign (kötü huylu)

olarak ikiye ayrılır.

TÜMÖRLERİN SINIFLANDIRILMASI

Biyolojik davranışına göre sınıflandırma

✓ ‘**iyi huylu (benign) tümör**’ de hücreler;

- köken aldıkları doku hücrelerine *benzeyen*,
- *sınırlı*,
- *yavaş ve ekspansif* büyüyen,
- *kapsüllü*,
- *bazal membranı bozmayan*,
- mitotik indeksi *düşük*,
- *metastaz ve invazyon* yapmayan hücrelerin oluşturduğu tümörlerdir.

TÜMÖRLERİN SINIFLANDIRILMASI

- **Biyolojik davranışına göre sınıflandırma**

✓ ‘İyi huylu (benign) tümör’ ler genellikle operasyon ile alınabilirler ve

✓ canlının yaşamını (yerleşim yerine bağlı olarak) çok fazla etkilemezler.

- ✓ Bununla birlikte sinir sistemine, damarlara ve kanallara basınç yaparak hastalık belirtileri oluştururlar.

TÜMÖRLERİN SINIFLANDIRILMASI

Biyolojik davranışına göre sınıflandırma

- ✓ ‘Kötü huylu (*malign*) tümör’ ler ise,
 - *az diferensiye*,
 - çevre doku ve damarlara *invazyon ve metastaz* yapabilme özelliğine sahip,
 - *hızlı ve infiltratif* büyüyen,
 - mitotik indeksi *yüksek* hücrelerden oluşur.

TÜMÖRLERİN İSİMLENDİRİLMESİ

- A) Tümörün köken aldığı **hücre tipi**, **davranışı** ve **morfolojik özellikleri** dikkate alınır.
- B) Bazı tümörler **birden fazla hücre tipinden** köken alabilir.
- C) Doku ve organlarda tümörler **tek** ya da **çok** sayıda gelişebilir.

TÜMÖRLERİN İSİMLENDİRİLMESİ

- Tümörün köken aldığı hücre tipi (**epitelyal veya mezenşimal**), davranışı (**benign ya da malign oluşu**) ve morfolojik özellikleri dikkate alınır.
- **İyi huylu tümörlerde**, köken aldıkları doku isminin sonuna “**-om**” ya da “**-oma**” eki getirilerek isimlendirilir.
- Örn., **papillom**, **adenom**,
fibrom, **kondrom**, **osteom**, **lipom**.

TÜMÖRLERİN İSİMLENDİRİLMESİ

- Malign tümörler

- *epitelial kökenli ise “-karsinom (carcinoma)”*
- *mezenşimal kökenli ise “-sarkom (sarcoma)”*

son eki kullanılır.



TÜMÖRLERİN İSİMLENDİRİLMESİ

- **Epitel dokunun cinsine göre;**
adenokarsinom,

yassı hücreli karsinom / bazal hücreli karsinom
transisyonel hücreli karsinom
olarak isimlendirilir.

- **Mezenşimal dokunun cinsine göre;**
fibrosarkom, **kondrosarkom,**
liposarkom, **osteosarkom**
diye adlandırılır.

TÜMÖRLERİN İSİMLENDİRİLMESİ

- Bazı tümörler *birden fazla hücre tipinden köken* alabilir.
- Bu tip tümörler “ **miks tümör** ” olarak adlandırılır.

Örneğin;

- fibromiyolipom,
- fibrokondroosteom,
- fibroadenom,
- Fibropapillom,
- köpeklerde meme bezinin miks tümörü vs.

TÜMÖRLERİN İSİMLENDİRİLMESİ

- **B) Bazı tümörler birden fazla hücre tipinden köken alabilir.**
- Birden fazla germ yaprağından oluşan tümörlere “**teratom**” adı verilir.
- Malign olanları da “**malign teratom**” olarak adlandırılır.

Genellikle ovaryum ve testislerde görülen bu tümör, primitif multipotent hücrelerden köken alırlar. Teratomlarda kemik, sinir, deri, kas, barsak epiteli, beyin, kıl ve yağ gibi birçok doku bir arada bulunur.

<http://www.pathologyoutlines.com/topic/ovarytumorteratommature.html>

TÜMÖRLERİN İSİMLENDİRİLMESİ

- Doku ve organlarda tümörler **tek (soliter)** ya da **çok sayıda (multiple)** gelişebilir.
- Bir tümörün organizmada **aynı anda birden fazla** olması halinde, tümör isminin sonuna **“-atozis”** eki ilave edilir.

Örn. papillomatozis, adenomatozis, fibromatozis gibi.

TÜMÖRLERİN İSİMLENDİRİLMESİ

- Tümör gelişmesinde bir **parankim**, bir de **stroma** vardır.
- Eğer bu iki oluşum, tümörde birbirleriyle ıç ıçe bir durumdaysa böyle tümörlere “**histioid tümör**”,
- Eğer stroma ve parankim birbirinden ayrı iseler böyle tümörlere de “**organoid tümör**” adı verilir.

TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Tümör anormal doku gelişimidir. Bazı özellikleriyle farklılık gösteren yeni bir hücre tipi olup, bu değişiklik geri dönüşsüzdür.
- Sınırsız olarak büyür.
- Tümör hücrelerinin çoğalması daha hızlıdır, organizma yararına değildir ve uyarıma gerek yoktur.
- Tümöral hücre otonomi gösterir.

BENİGN ve MALİGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Benign ve malign tümörler sahip oldukları morfolojik bulgularla değerlendirilirler.
 - Hücre morfolojisi
 - Hücre dizilişi ve organizasyon
 - Mitoz
 - Dev hücreleri
 - Stroma
 - Damarlanma
 - Büyüme hızı
 - Gelişme şekli
 - Metastaz
 - Nüks
 - Yapı ve şekillenme özelliği

BENİGN ve MALİGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Hücre morfolojisi,
 - **Benign tümör hücresi**, köken aldığı hücreye çok **benzerlik** gösterir; buna **tipik hücre** denir.
 - **Malign tümör hücresi** ise köken aldığı hücreye benzemez ; bu da **atipik hücre** olarak adlandırılır.

BENİGN ve MALİGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Bir tümör hücresi **köken aldığı hücreye ne kadar benzerse** o kadar tipiktir, yani o kadar **diferensiyedir**.

BENİGN ve MALİGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- **Diferensiyasyon**

Tümör hücrelerinin köken aldıkları dokunun hücrelerine **morfolojik** ve **fonksiyonel** yönden **benzeme derecesi** demektir.

BENİGN ve MALİGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- **Diferensiyasyon**

Buna göre,

- **Benign tümör hücreleri** ; genellikle aynı tipte ve normal hücrelere benzeyen diferensiye hücrelerden oluşur.
- **Malign tümörler hücreleri** yani atipik hücreler ise, az diferensiyedir ve **anaplastik hücre** (**indiferensiye hücre**) olarak adlandırılır.

BENİGN ve MALIGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- **Anaplazi**

Bir hücre ya da **dokuda farklılaşma yetersizliği**
ya da
diferensiyasyon kaybı anlamına gelir
ve
malignitenin önemli bir özelliğidir.

BENİGN ve MALİGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Anaplastik hücrelerin oluşturduğu tümörlere indiferensiye ya da anaplastik tümör adı verilir.

ANAPLASTİK (ATİPİK) HÜCRE ÖZELLİKLERİ

- Pleomorphism

*Anisocytosis - *Anisonucleosis

- Hyperchromasia

- Polychromasia

- Dev nükleus (Tümör tipi dev hücresi)

- Mitosis

BENİGN ve MALİGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Büyüme hızı

- Benign tümörler **yavaş gelişirler.**

Bazen bu büyümenin fark edilebilmesi için ayların geçmesi gerekir.

- Malign tümörlerde **büyüme daha hızlıdır.**

Ancak bu hız, tümörden tümöre değişir. **Bir tümör ne kadar malign ise, gelişme hızı da o kadar yüksektir.**

- Gelişme hızını çeşitli faktörler etkiler: bunlar kan ihtiyacı, beslenme, konakçının savunma mekanizması ve bazı tümörlerde salgı bezlerinin desteği vs.

BENİGN ve MALİGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Gelişme şekli

- Ekspansif gelişme: İyi huylu tümörler, büyüdükçe çevrelerindeki dokuları iterek kendilerine yer açarlar ve kütleleriyle yer kaplarlar.

Bu tür gelişmeye “ekspansif gelişme” denir.

- Benign tümörlerde genellikle tümörü çevre dokulardan ayıran bir fibröz kapsül bulunur.
 - Ancak bütün iyi huylu tümörler kapsüllüdür diye bir kural yoktur.

BENİGN ve MALIGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Gelişme şekli

- **Infiltratif gelişme:** Malign tümörlerin en önemli özelliklerinden biridir.
- Bu tür büyümede **tümör hücrelerinde çoğalma çevre kısımdaki hücrelerde yoğunlaşmıştır.**
- Tümör hücreleri, çevrelerinde kapsül olmadığı için, tek ya da gruplar halinde bitişik doku ve hücreler arasına sızarlar ve zamanla bu hücrelerde atrofi, dejenerasyon ve nekroz oluşumuna neden olarak onların yerini alırlar.

BENİGN ve MALIGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Gelişme şekli

İnvazyon

**Konakçı dokusunu istila etme yeteneğidir ve
malign tümörlerin temel bir özelliğidir.**

Genellikle az diferensiye tümörler, iyi diferensiye tümörlere oranla daha saldırgandırlar.

Damarlara invazyon genellikle metastaz için bir tehlikedir.

- Malign tümör hücrelerinin normal dokuya invazyonunda üç temel aşama vardır:
 - (1) tümör hücrelerinin tutunması,
 - (2) lokal doku engellerinin enzimatik olarak yıkımlanması ve
 - (3) tümör hücrelerinin hareket etmesi.

BENİGN ve MALIGN TÜMÖRLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- *Metastaz ; Tümörün uzak doku ve organlarda kendine benzeyen tümörler oluşturmalarına metastaz denir.

Metastaz yalnızca malign tümörlerin bir özelliğidir.

- *Nüks (Rekürrens) ; Tümörlerin operasyonla alınmasından sonra, aynı yerde ve aynı özellikleri taşıyan yeni tümörlerin oluşmasıdır.

MALİGN TÜMÖRLERİN YAYILMASI

- **Lokal yayılma**
- **Metastatik yayılma**

MALİGN TÜMÖRLERİN YAYILMASI

- Lokal yayılma

Primer tümörün **geliştiği organda** ya da **bitişik dokular içine uzantısıdır.**

Hücreler arası boşluklar, lenfatikler, kan damarları ve seröz zarlar aracılığı ile olmaktadır.

MALİGN TÜMÖRLERİN YAYILMASI

- Metastatik yayılma

*Malign tümörlerden ayrılan - kopan hücrelerin,

*damarlar veya doku aralıkları ile,

*uzak dokulara taşınarak

yeni tümör odakları oluşturmalarına metastaz denir.

METASTAZ

- Metastaz malign tümörlerin özelliğidir.
- Metastaz yapan bütün tümörler maligndir.
- Ancak her malign tümör metastaz yapar diye bir kural yoktur.

METASTAZ

- Malign tümörler ne kadar anaplastik ve büyükse metastaz yapma olasılığı o kadar yüksektir.
- Stres, cerrahi müdahaleler ve anestezi materyaller gibi faktörler ile tedavi amaçlı bazı uygulamalar metastaz riskini arttırabilmektedir.

METASTAZ

1. *Primer tümör kitlesinden hücre veya hücreler ayrılabilirdir.
 2. *Bölgesel dokuyu istila edebilmelidir.
 3. *Kan veya lenf damarlarına girerek emboli oluşturabilmelidir.
 4. *Embolik tümör hücreleri dolaşımda canlılığını sürdürebilmelidir.
 5. *Uzak dokulardaki damarlarda tutunabilmelidir.
 6. *Damar duvarına yapışıp damar dışına çıkabilmelidir.
 7. *Konakçı savunmasını aşabilmelidir.
 8. *Bölgesel invazyon yaparak çoğalmalı ve damarlaşabilmelidir.
- Bütün bu basamakları geçen hücreler sonuçta metastazı gerçekleştirebilir.

METASTAZ

- ✧ **Lenfojen metastaz,**
*** (Retrograd lenfojen metastaz)**
- ✧ **Hematojen metastaz,**
- ✧ **İmplantasyon metastaz,**
- ✧ **Kontakt metastaz,**
- ✧ **Kanaliküler metastaz.**

References

- McGavin, M. D., & Zachary, J. F. (2006). *Pathologic basis of veterinary disease*. Elsevier Health Sciences.
- Meuten, D. J. (Ed.). (2016). *Tumors in domestic animals*. John Wiley & Sons.
- Cassali, G. D., Damasceno, K. A., Bertagnolli, A. C., Estrela-Lima, A., Lavallo, G. E., Di Santis, G. W., ... & da Costa, F. V. A. (2017). Consensus regarding the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors: benign mixed tumors, carcinomas in mixed tumors and carcinosarcomas. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*, 10(3), 87-99.
- https://en.wikipedia.org/wiki/Aulus_Cornelius_Celsus
- www.deviantart.com
- <http://www.pathologyoutlines.com/topic/ovarytumorteratomat.htm>

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

- **A. Tümör oluşumuna yatkınlık (Dispozisyon),**
- **B. Tümör Yapıcı Sebepler.**

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

- **A.Tümör oluşumuna yatkınlık (Dispozisyon).**
 - Yaş
 - Irk
 - Cinsiyet
 - Organ
 - Kalıtım

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Yaş

- Tümörler her yaşta ortaya çıkmalarına karşın, genellikle yaşlılarda görülürler.
- Kedi ve köpeklerde tümörlerin en çok görüldüğü yaşlar 6–14, sığır ve atlarda ise 5–14 yaş arası dönemlerdir.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Yaş

- İleri yaşlarda tümörlerin **daha çok** görülmesinin nedeni bilinmemekle birlikte;
 - tümör gelişimi için latent bir döneme ihtiyaç olması,
- yaşam süresinin uzun olmasıyla kanser yapıcı etkenlere daha çok maruz kalma,
- yaşın ilerlemesiyle hormonal dengesizlikler ve immün sistemin zayıflaması

gibi nedenler ile tümör oluşumu kolaylaşabilmektedir.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

İrk

- Hereford ırkı sığırlarında göz çevreleri pigmentsiz olduğu için yassı hücre karsinomlarının,
- İri cüsseli köpek ırklarında (St. Bernard, Great Dane, Kangal vb.) **osteosarkomların,**
 - Kır donlu atlarda **melanomların,**
- Köpek ve kedilerde **meme bezi tümörlerinin**
ve
 - Atlarda **penis kanserlerinin** çok görülmesi ırk özelliğini göstermektedir.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Cinsiyet

- **Dişi** köpeklerde **meme tümörlerine** erkeklere oranla daha fazla rastlanması,
- **Deri eklenti bezlerinin** (özellikle perianal bez tümörlerinin) **erkek köpeklerde** çok görülmesi cinsiyet kriterini öne çıkartmaktadır.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Organ

- Evcil hayvanlardan,
 - **Köpek**lerde deride bazal hücre karsinomu'na, ter bezi kanseri'ne (**yüz derisinde**), mast hücre tümörü'ne (**arka bacakların derisinde**) ve bağırsak kanserlerine (**jejenum - rektum**) daha fazla rastlanırken,

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

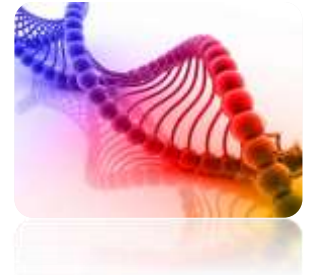
Organ

- Kedilerde lenfomalara (**bağırsak ya da mediastinal lenf düğümünde**);
- Atlarda da papillom (**dudaklar ve burun çevresi**) ve melanomlara (**anüs çevresi**) daha fazla rastlanması organ dispozisyonuyla açıklanmaktadır.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Kalıtım

- Kimi bireyler genetiksel nedenlerle diğer bireylere oranla kansere daha yatkındır.
- **İnsanlarda** ovaryum, meme bezi, kolon, prostat tümörleri ve malign melanomlar açısından ailesel yatkınlıklar belirlenmiştir.
- Ancak kalıtsal yatkınlıklar hayvanlarda veri yetersizliğinden tam olarak gösterilememekle birlikte, hayvanlarda da kalıtımsal olaylar gözlenmektedir.



TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

- **B. Tümör Yapıcı Sebepler.**
 - # Fiziksel sebepler,
 - # Kimyasal sebepler,
 - # Onkojenik virüsler,
 - # Parazitler,
 - # Hormonlar.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Fiziksel sebepler,

- **Kronik irritasyon ve travma**
- **Güneşin ultraviyole ışınları**
- **Röntgen ışınları**
- **Isı**

Kronik irritasyon ve travma

- Fiziksel nedenlerin başında basınç ve sürtünme gibi mekanik etkiler gelir.
- Bu etkilerin sürekli olması sonrasında sırasıyla **doku kaybı, kronik yangı, rejenerasyon** ve **tümöral oluşum** gelişebilir.

Kronik irritasyon ve travma

- boğalara takılan burun halkalarıyla **fibrom**,
- sığırlarda kulak numaralarının irritasyonu ile **papillom**,
- mide ülserlerinin kronikleşmesiyle zamanla **karsinom**,
- safra kesesi ve böbrek taşlarının sürekli irritasyonu ile **papillom** ve **karsinom**,
- uzun kemiklerin kırıklarında iyileşme bölgelerinde **osteosarkom**'lar gelişebilir.

Güneşin ultraviyole ışınları

- Denizciler ve uzun süre tarlada çalışan çiftçilerde, özellikle ellerde ve yüzde **hiperkeratoz ve hiperpigmentasyon** ilk olarak ortaya çıkar. Zamanla, deri kanserleri gelişebilir.
- 2800-3200 Å spektrumundaki ultraviyole ışınlar, karsinogenik etkiye sahiptir.
- Deri kanserleri, **daha açık tenli olan hayvanlarda** (daha az pigment içeren) daha yaygındır.

Röntgen ışınları

- X ışınlarıyla çalışan işçilerin, özellikle ellerinde iyi koruma olmamasından dolayı öncelikle **radydermatit** ve daha sonra **deri kanserleri** görülmüştür. Benzer şekilde, radyologlar arasında lösemi insidansının yüksek olduğu gözlemlenmiştir.
- Bugün, gerekli önlemlerin alınması ve daha gelişmiş X ışını cihazlarının kullanılmasıyla X ışınlarının karsinojenik etkisi azaltılmış veya ortadan kaldırılmıştır.

Is1

- Cilt yassı hücreli karsinomu, **Kangri** olarak bilinen, soğuk havalarda ısınma kaynağı olarak kullanılan, dokuma işi ile kaplanmış bir pişmiş kil kap kullanımıyla ilişkilendirilen ve alt karın ve iç uyluklarda ortaya çıkar (Keşmir/Hint, 1881) (**Kangri kanseri**).

Is1

- Pipo içicilerinde alt dudak karsinomunun piponun sıcak etkisiyle oluştuğuna inanılmaktadır.
- Yerli Venezuelalıları, sigarayı ağıza daha fazla duman almak için yanık kısmını ağıza koyarak içerler. Bu insanlarda damak kanseri daha sık tespit edilmiştir. Bu durumda, katranın rolünün de etkili olduğu öne sürülmektedir.



Kimyasal sebepler

- 700'den fazla kimyasal maddenin kanserojen olduğu bilinmektedir. Kanserin kimyasallar tarafından oluşturulabileceği fikri ilk kez 1775'te İngiliz cerrah Percival Pott tarafından öne sürülmüştür.

Pott, **bacaları süpüren işçilerin** (6-10 yaşında) kömür veya ısıya maruz kalması nedeniyle **skrotum kanserinin** yaygın olduğunu öne sürdü.

Bu gözlemin üzerinden 140 yıl geçtikten sonra, bilim adamları **katranın** neden olduğu kanser üzerine yeni araştırmalara başladılar. 1915'te Yamagiwa ve Ishikawa, tavşanların kulaklarının iç yüzeyine ham **kömür katranı** sürerek **skuamöz hücreli karsinomu** başarıyla oluşturdular.

Kimyasal sebepler

- **Polisiklik aromatik hidrokarbonlar:** Kömür katranından elde edilen güçlü kanserojen kimyasal maddelerdir.
- **Aromatik aminler:** Bir aromatik halka ile bir aminin birleşmesinden oluşan organik bileşiklerdir.
- **Azo pigmentleri:** Azo pigmentleri, çeşitli plastiklerde, kauçuklarda ve boyalarda (sanatçıların boya-ları da dahil olmak üzere) önemlidir.

Diğer kimyasal maddeler

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Kimyasal sebepler,

- Daha sonraki yıllarda yapılan çeşitli çalışmalardan, katrandaki karsinojen maddelerin, **hidrokarbon**lar olduğu anlaşılmıştır.
- İzole edilenler 1,2-benzantrasen; 1,2,5,6-dibenzantrasen; 9,10-dimetil-1,2-benzantrasen ve 3,4-benzipiren'dir.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Kimyasal sebepler,

- Kuvvetli kanserojenik kimyasal maddeler (polisiklik aromatik hidrokarbonlar);
- deriye sürüldüklerinde papillom ve deri kanserlerine,
 - deri altında sarkomlara,
- ağız yoluyla alındıklarında ise bağırsak karsinomları ve organ tümörlerinin oluşumuna neden olurlar.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Kimyasal sebepler,

- Bu grupta, doğada en çok karşılaşılan kanserojen **3,4-benzipiren**'dir.
- Bulunduğu yerler sigara dumanı, endüstriyel alanlar, otomobil egzozu (kirli havalı kentler), uçakların jet motorlarının artıklarıdır.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Kimyasal sebepler,

- Boya sanayinde çalışan insanlarda (işçilerde) (aromatik aminler) **idrar kesesi kanserlerinin** sıklıkla görülmesi yanında,
- İnsektisid olarak kullanılan bir maddenin (2-asetilaminofluoren/AAF) sıçan, fare, köpek, kedi ve piliçlerde **idrar kesesi, akciğer, karaciğer ve uterus kanserleri** oluşturduğu bilinmektedir.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Kimyasal sebepler,

- Ayrıca sanayide boya maddesi ve gıdaları renklendirmek için kullanılan bazı kimyasal maddeler daha çok karaciğerde tümör oluştururlar.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Kimyasal sebepler,

- **Aflatoksin B1** (Aspergillus flavus isimli mantarın ürettiği bir madde)
karsinogenik etkilidir ve karaciğer kanserine yol açar.
- Bunlardan başka gıdalarla alınan antioksidanlar, koruyucu maddeler ve tatlandırıcılar, meyve sularına katılan boyalar, etleri damgalamada kullanılan boyalar da canlılarda çeşitli tümöral olayların oluşmasına zemin hazırlamaktadırlar.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Kimyasal sebepler,

- Besi hayvanlarında kullanılan “dietilstilbesterol” (DES - sentetik steroid olmayan östrojen) isimli kimyasal maddenin, insanlarda genital tümörlerle ilişkili olduğu ve bununla tedavi gören annelerin gençlik çağına gelmiş kız çocuklarında **vagina kanserleri** görüldüğü, bu maddenin farelerde de meme tümörlerini oluşturduğu yapılan çalışmalarla bildirilmiştir.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Onkojenik virüsler,

- Onkojenik (kanserojen) virüslerden çeşitli DNA (adenovirüsler, herpesvirüsler, papovavirüsler, poxvirüsler) ve RNA virüsleri (retrovirüsler) tümörlere yol açmaktadır.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Parazitler,

- Hayvanlarda gözlenen parazitlerden bazıları da çeşitli tümörlerin oluşmasına neden olabilmektedir.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Parazitler,

Ganglylonema neoplasticum – Sıçan - Mide - Papillom ve karsinom

Cysticercus fasciolaris - Rat - Karaciğer - Sarkom

Eimeria stidae - Tavşan - Safra kanalları - Papiller adenom

Cnemidocoptes mutans - Tavuk - Bacak derisi - Karsinom

Spirocerca lupi - Köpek - Özefagus - Fibrosarkom

Gastrophilus larvaları - At - Mide - Papillom ve karsinom

Clonorchis sinensis – Kedi / Köpek - Safra yolları - Kanser

Schistosoma hematobium - İnsan - İdrar kesesi - Kanser

Schistosoma japonicum - İnsan - Rektum - Kanser

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Hormonlar,

- Uzun süre östrojen verilen farelerde meme kanseri şekillenmiştir.
- Aynı şekilde östrojen hormonu ile kadınlarda da meme kanserleri meydana gelmektedir.
- Hamilelikleri sırasında dietilstilbestrol kullanan kadınların kız çocukları 15–20 yaşına geldiklerinde vagina kanseri gelişebilmektedir.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Hormonlar,

- Köpek meme tümörlerinin gelişiminde de hormonal durumun etkili olduğu bilinmektedir.
- Hormonların tümör şekillendirmede rolü olduğu görüşünü kuvvetlendiren bir görüş de, tümörlerin genellikle belirli bir yaştan sonra görülmesidir.

TÜMÖRLERİN OLUŞUM SEBEPLERİ

Hormonlar,

- Menopoz döneminde kadınlarda genital tümörler daha çok görülmektedir.
- Erkeklerde de prostat tümörleri 60–65 yaşlarından sonra görülmektedir.
- Bütün bunlar hormonal düzensizlikler ile tümör oluşumu arasında yakın bir ilişki olduğunu göstermektedir.

TÜMÖRLERİN KLİNİK - PATOLOJİK ETKİLERİ

- **Lokal Etkiler,**
- **Sistemik Etkiler,**
 - Kaşeksi
 - Hipoglisemi
 - Anemi
 - Pıhtılaşma bozuklukları
 - Hiperglisemi
 - Ektopik hormon sendromları
 - İshal
 - Ateş
- **Nöropatik Etkiler.**

TÜMÖRLERDE SAĞALTIM YÖNTEMLERİ

- **Cerrahi,**

✧ Küratif - Önleyici - Tanısal – Palyatif

- **Radyoterapi,**
- **Kemoterapi,**
- **Hormon tedavisi,**
- **İmmunoterapi.**