

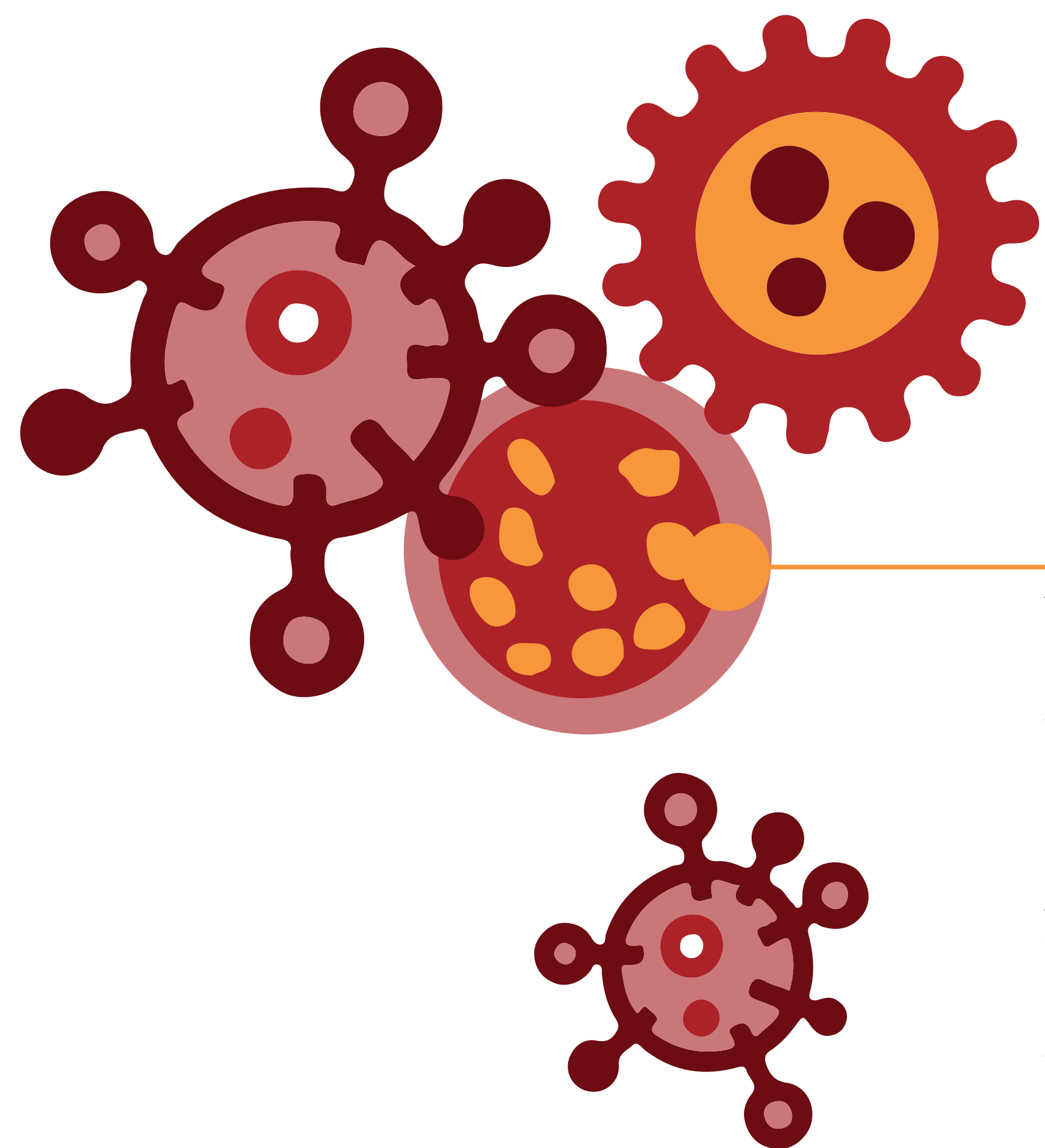
# TUMORIMPFUNG

## Was ist das?

**Tumor:** Ein Tumor entsteht durch die Entartung von körpereigenen, zunächst gesunden Zellen. Meist ist dieser mehrschrittige Prozess durch eine fehlgeleitete Regulierung des Zellwachstums bedingt. Dies bedeutet, daß Zellen unkontrolliert immer weiterwachsen, ohne sich z.B. an Organstrukturen zu halten.

**Impfung:** Eine Schutzimpfung ist die Gabe eines Impfstoffes mit dem Ziel, vor einer Erkrankung zu schützen. Sie werden gegen Infektionskrankheiten und neuerdings auch gegen Krebserkrankungen eingesetzt.

Eine **Tumorimpfung** ist ein Impfstoff, der gegen Krebs eingesetzt wird. Dies ist eine Form der Krebsimmuntherapie.



## Welche Rolle spielt das Immunsystem bei Krebs?

Viele Immunzellen tragen zur Bekämpfung von Tumoren bei (z.B. Natürliche Killer Zellen, Antigen-Präsentierende Zellen und T Zellen). Das Immunsystem kann mutierte körpereigene Zellen zerstören. Um einen Tumor zu bekämpfen, muss das Immunsystem den Tumor zunächst erkennen, um dann spezielle Killerzellen aktivieren zu können. Allerdings können sich Tumore häufig vor dem Immunsystem verstecken, weshalb der Körper diese nicht beseitigen kann. Das „Verstecken“ funktioniert z.B. durch die Unterbrechung des Informationsflusses oder durch das Absondern von Stoffen, die die Killerzellen lahmlegen.

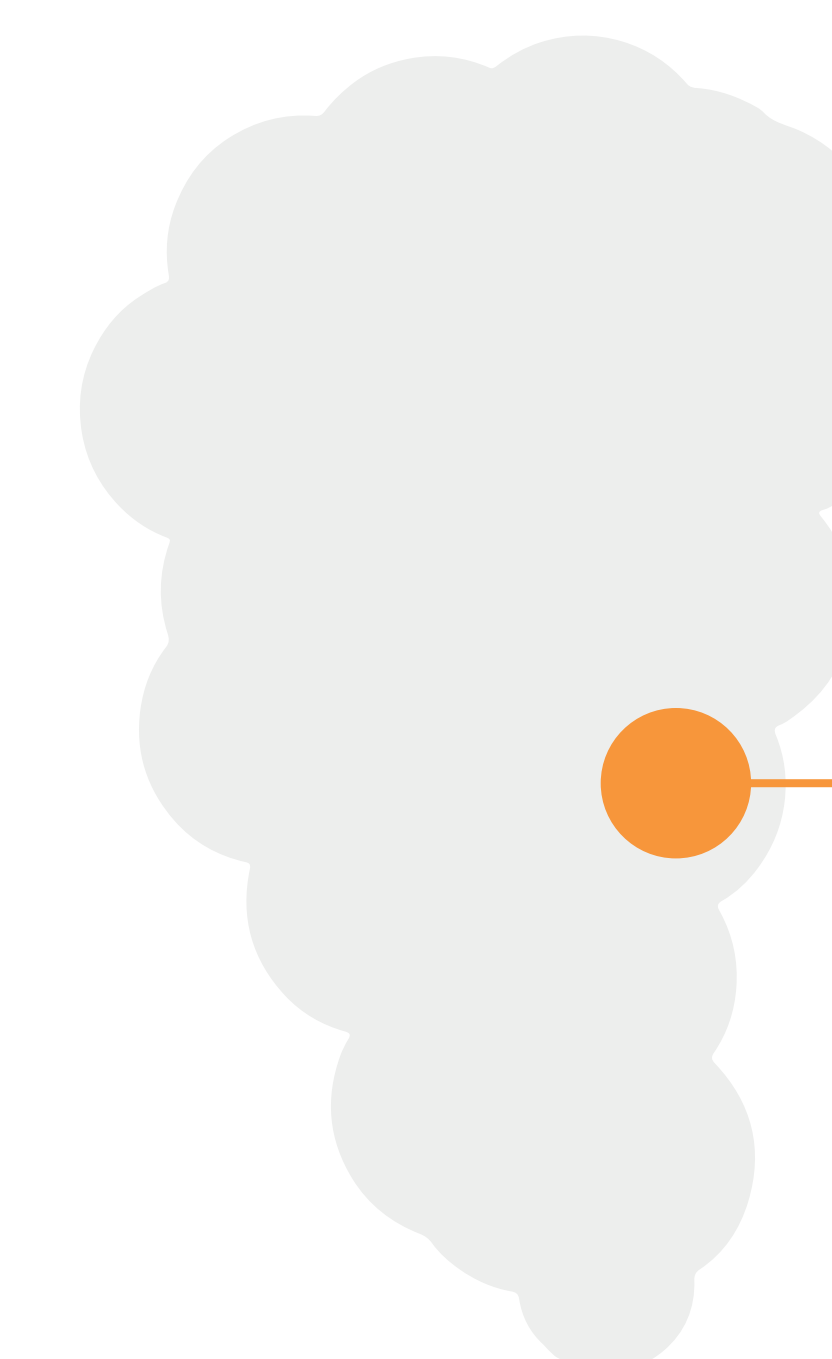
## Wieviele Menschen haben Krebs?

- 2013 gab es in Deutschland ca. 480 000 neue Fälle von Krebs. Die Rate an Neuerkrankungen steigt leider weiter.
- in Deutschland leben aktuell ca. 4 Millionen Menschen, die in ihrem Leben an Krebs erkrankt sind oder waren
- Infektionen wie Hepatitis oder Humanes Papilloma Virus (HPV) sind ein häufiger Grund für Krebsfälle in Ländern mit niedrigem und mittlerem Durchschnittseinkommen

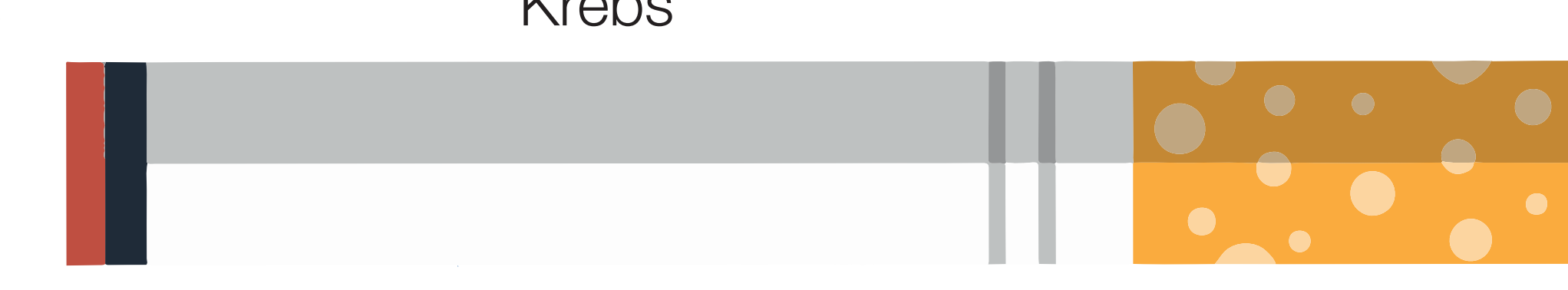


## Wie funktioniert eine Tumorimpfung?

Da Tumorzellen keine körperfremden Zellen sind, werden sie vom Immunsystem in der Regel nicht als Gefahr erkannt. Daher werden dem Immunsystem bei einer Tumorimpfung zunächst Bestandteile des Tumors als Feind präsentiert. Dies geschieht z.B. mit Hilfe von Immunverstärkern. Anschließend kann das Immunsystem den Tumor als eine Gefährdung erkennen und ihn besser bekämpfen.



Tabakkonsum ist der häufigste Risikofaktor für Krebserkrankungen und ist verantwortlich für 1/5 der Todesfälle durch Krebs



## Warum haben so viele Menschen Krebs?

Krebs kommt in allen Gesellschaftsschichten vor. Leider weiß man immer noch nicht genau, wer Krebs bekommt und wer nicht. Es wurden jedoch einige Verhaltens- und Ernährungsgewohnheiten erkannt, die potentielle Risikofaktoren darstellen können. Dazu gehören:

- hoher Body Mass Index (BMI)
- nicht ausreichender Verzehr von Obst und Gemüse
- mangelnde Bewegung
- Tabak- und Alkoholkonsum



## ImmunoSensation

the immune sensory system Bonn cluster of excellence

## Wie trägt die Forschung von ImmunoSensation bei?

Forscher des Exzellenzclusters ImmunoSensation untersuchen, wie man eine Immunantwort gegen einen Tumor verbessern kann. Hierfür wollen sie die Tumorimpfung verbessern. Immunverstärker, sogenannte Adjuvantien, sollen eine stärkere Immunantwort nach einer Impfung gewährleisten. Ebenfalls wird durch das Abschalten von Molekülen, die das Immunsystem blockieren (z.B. programmed death 1) eine verbesserte Tumorbekämpfung erreicht. Die Hoffnung ist, daß eine Kombination beider Anwendungen das Tumorwachstum verringert und die Lebenserwartung erhöht.