

**Evolution des Menschen**

**Mensch vs. Schimpanse:** Bipedie, Greifhand mit opponierbaren Daumen, doppelt-S-förmige Wirbelsäule

**evolutionäre Trends:** größerer Schädel, kleineres Gebiss, Bipedie, Werkzeuggebrauch

**multiregionale Hypothese:** H. erectus verbreitet sich auf der Welt, entwickelt sich jeweils zu H. sapiens (unwahrscheinlich)

**out-of-Africa-Hypothese:** H. erectus entwickelt sich zu H. sapiens + beide verbreiten sich auf der Welt (wahrscheinlicher)

Antibiotika

zerstören Bakterien oder verhindern ihre Vermehrung. Antibiotika zerstören auch gesunde Darmbakterien → Störung des Darmmikrobioms / Einnahme kann die Vermehrung / Entwicklung resistenter (=widerstandsfähiger) Bakterien fördern → Einnahme immer wie vom Arzt verschrieben!

**aktive Immunisierung** (Schutzimpfung): abgeschwächter Erreger ODER Antigene des Erregers ODER Antigen-mRNA geimpft → primäre Immunantwort → Gedächtniszellen

**passive Immunisierung** (Heilimpfung): Impfung von Antikörpern bei Verdacht auf Infektion

**Herdenimmunität:** 75-95% immune Personen in einer Bevölkerung, sodass der Erreger nicht mehr ausbreitend weitergegeben werden kann

Immunisierungen

**Grundwissen 8/9:**

**Biologie 10**

Name:

.....

**Der Mensch als Ökosystem**

**Symbiose** (durch Symbionten): beide Teilnehmer profitieren (z.B. Clownfisch + Anemone)

**Parasitismus** (durch Parasiten): ein Teilnehmer der Lebensgemeinschaft nutzt den anderen aus, schadet ggf. (z.B. Malaria-Erreger + Mensch/Mücke)

**Mikrobiom** = Gesamtheit der Mikroorganismen in einem Lebensraum, z.B. Hautmikrobiom, Darmmikrobiom

**gestörtes Mikrobiom** durch Fehlbesiedlung macht anfällig für Krankheiten.

Die spezifische Immunabwehr

T-Killenzellen zerstören infizierte Körperzellen

B-Zellen werden zu **Plasmazellen**, die Antikörper gegen die Erreger bilden

(**Antigen-Antikörper-Komplex**) sekundäre Immunantwort: Gedächtniszellen sorgen für eine schnellere Immunantwort bei einer erneuten Infektion.

**Infektionskrankheiten**

**Inkubationszeit** = Zeit zwischen Infektion + Ausbruch der Krankheit

**pathogen** = krankheitserregend

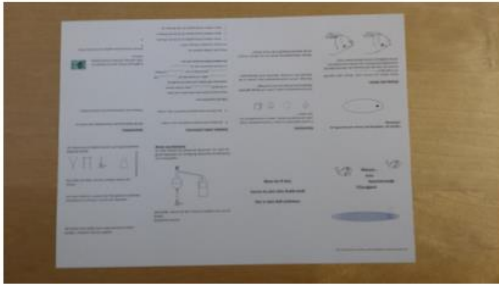
Die unspezifische Immunabwehr

erste **Schutzbarrieren:** Haut, Schleimhautsekrete, Magensäure

**Phagozytose:** Makrophagen nehmen Krankheitserreger auf und präsentieren dessen **Antigene** für die spezifische Immunabwehr

Die spezifische Immunabwehr

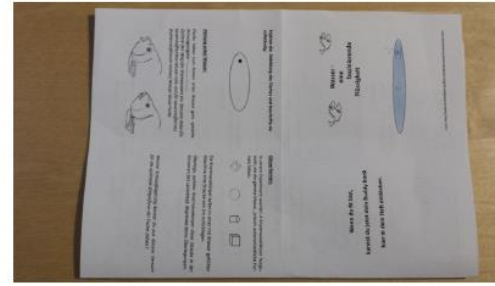
primäre Immunantwort: **T-Zellen** binden an die Antigene auf den Makrophagen und aktivieren T-Killenzellen und B-Zellen.



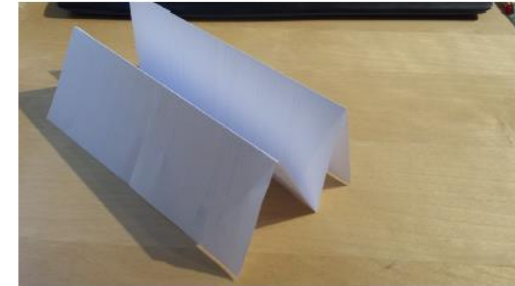
0. Blatt quer vor sich legen.



1. Über die lange Seite zur Mitte falten (geschlossene Kante ist unten).



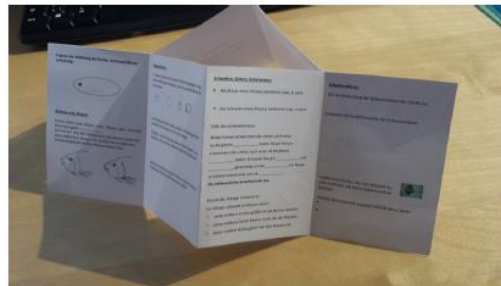
2. Über die kurze Seite zur Mitte falten (geschlossene Kante ist unten).



3. Vordere und hintere schmale Seite von der Mitte bis zur Unterkante zurückfalten, so dass ein Fächer entsteht, so dass



4. Blatt wieder so wie unter 2. falten. Entlang der Falz bis zur Mitte von der geschlossenen Seite einschneiden.



5. Mit der Schnittkante nach oben aufstellen.



6. Von den Seiten her zusammenschieben, so dass ein Kreuz entsteht.



7. Zum Büchlein umfalten.