Sparkling Science

Pollen und (Fein)staub – gemeinsame Allergie-Auslöser?

Start: Februar 2015

Universität Graz

IMB / IfC / Inst. F. Pflanzenwissenschaften

Biochemische Bestimmung der durch Feinstaub verursachten Kontaminanten auf Pollen von unterschiedlichen Quellen

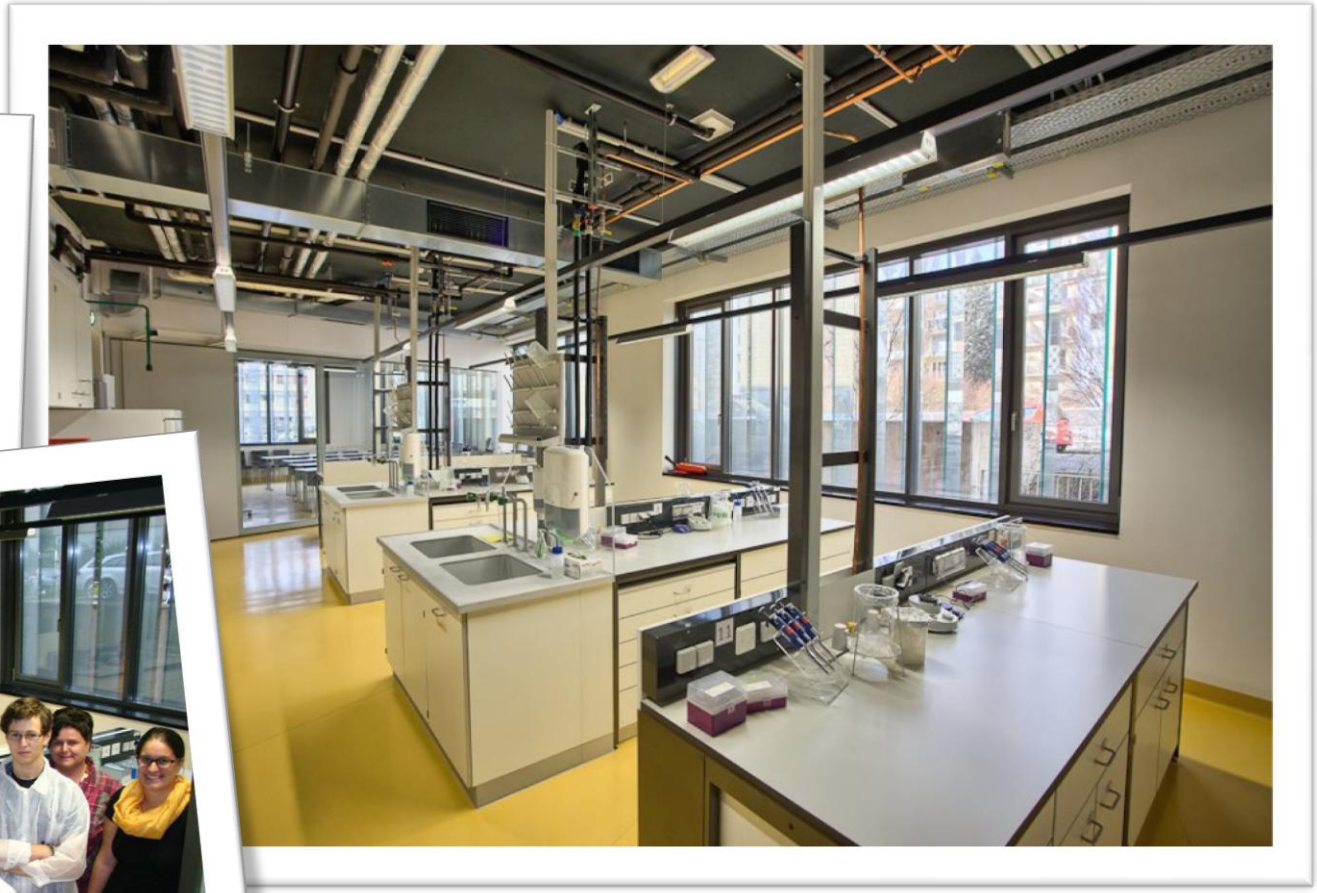
Unbelastete Pollen

VS.

Belastete Pollen

Pollenernte

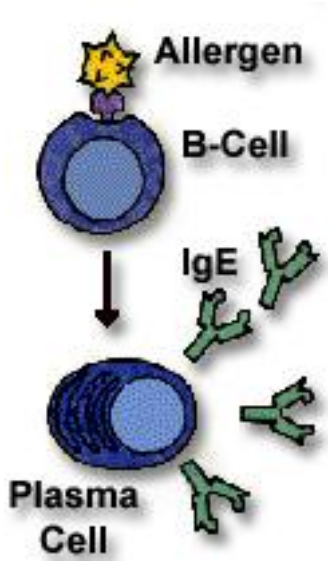
Biochemisches Arbeiten im Labor



Refresher: Was ist eine Allergie?

- Fehlgeleitete Abwehrreaktion des Immunsystems
- Immunsystem spricht auf normalerweise harmlose Proteine an
- Allergen = Antigen = Protein?
- Antikörper IgE
  - Bindet an Mastzellen
  - Wenn Allergen bindet → starke Histaminausschüttung durch Mastzelle

Allergie auf Zellebene...



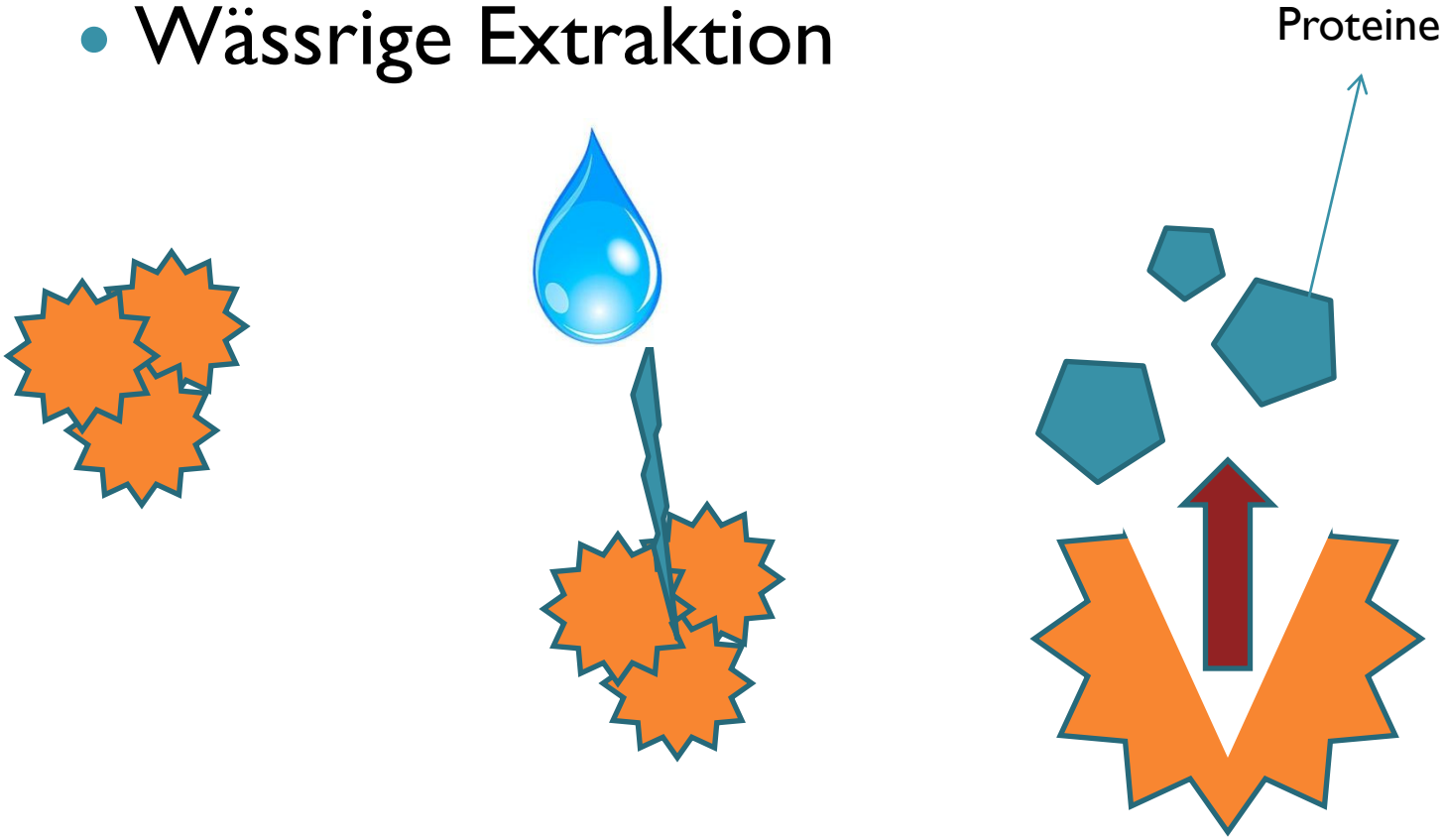
Allergenkontakt

IgE bindet an Mastzellen

Wiederholter Allergenkontakt
→ Histaminausschüttung

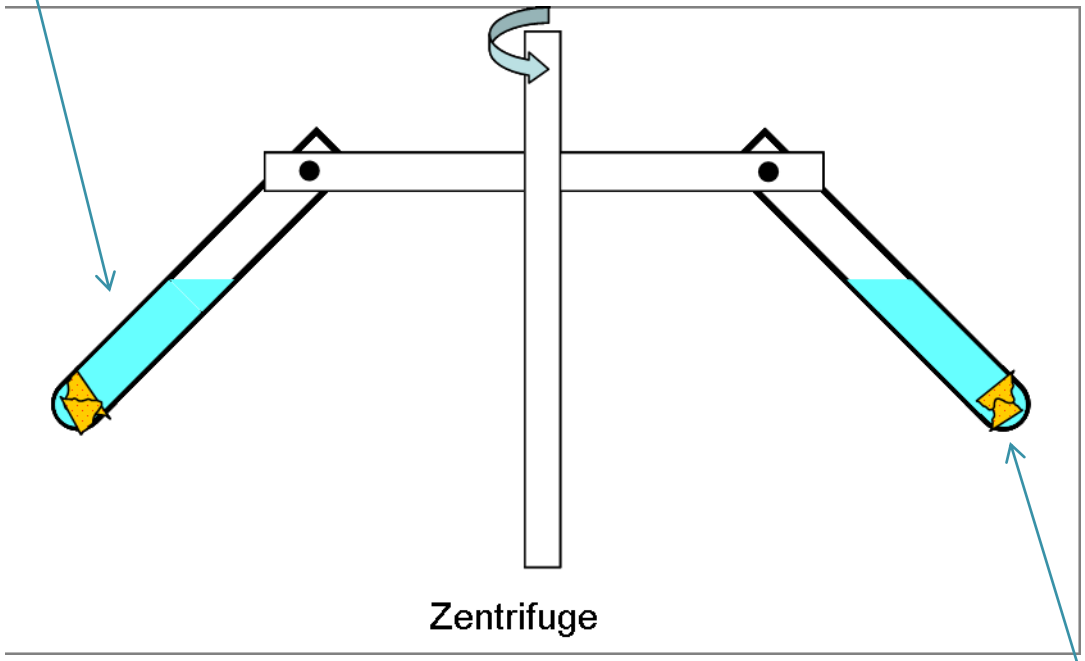
Extraktion von Proteinen aus Pollen

- Wässrige Extraktion



Zentrifugation

Proteine in wässriger Lösung



Pollen“reste“

Trennung des Gemischs

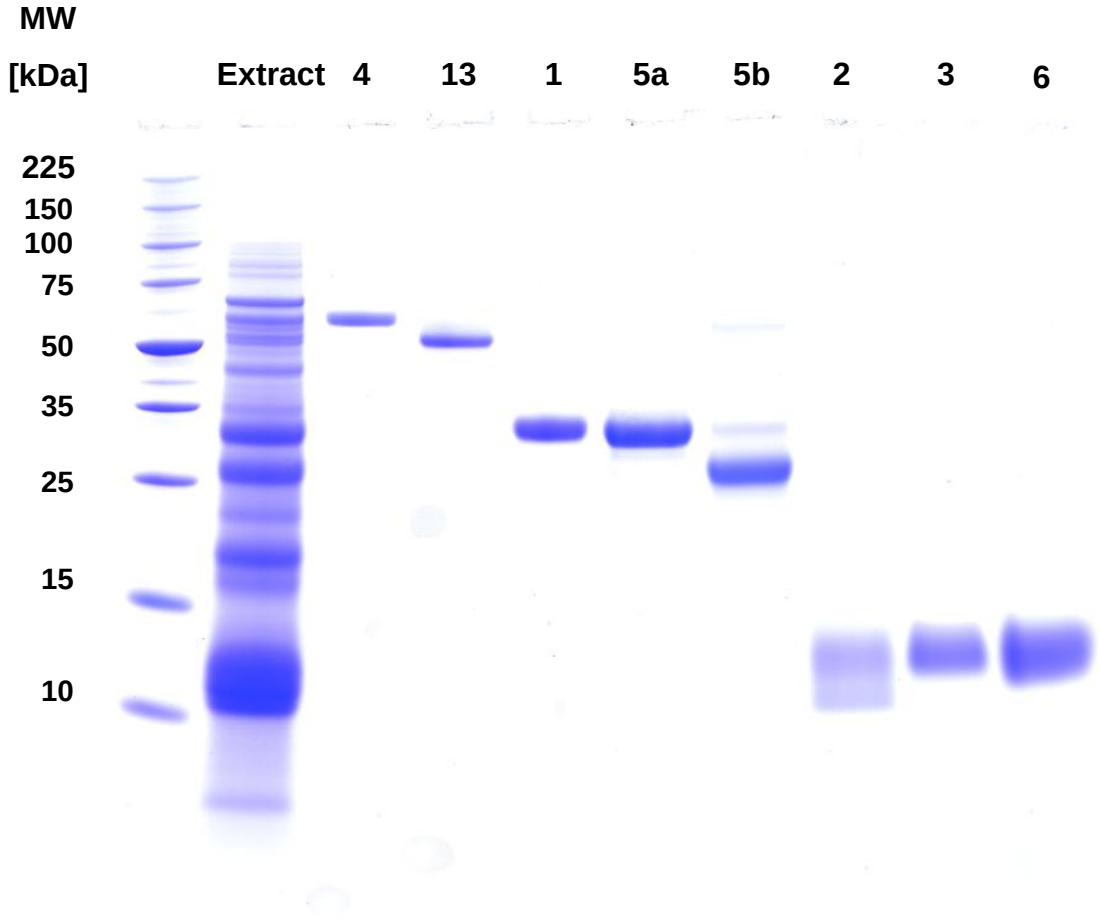
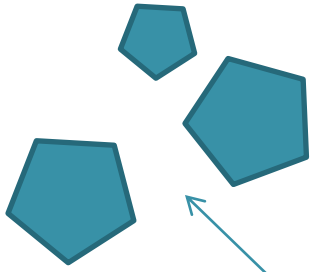


Photo: Proteinauftrennung durch SDS-PAGE

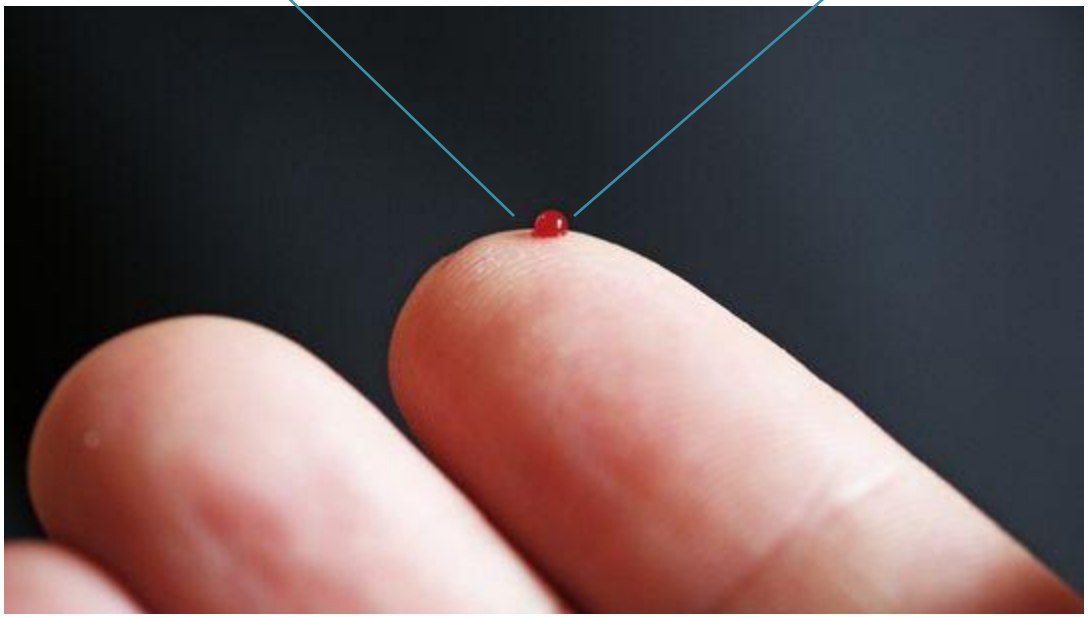
Wie reagiert unser Körper auf die isolierten Antigene?



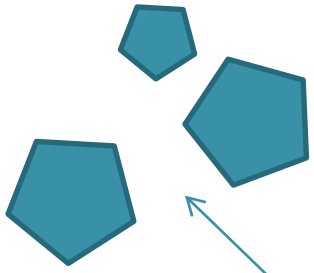
Antigene aus unbelasteten Pollen

VS.

Antigene aus belasteten Pollen



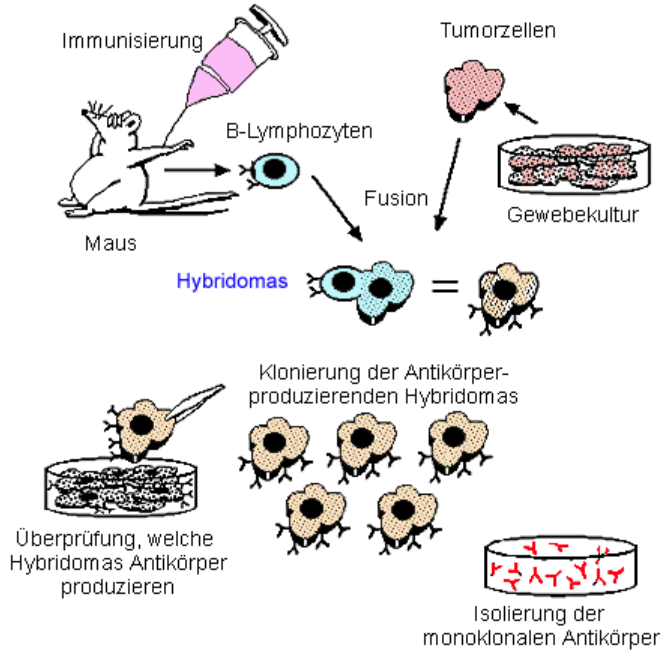
Oder: Wie reagieren speziell „gezüchtete“ Antikörper auf die isolierten Antigene?



VS.

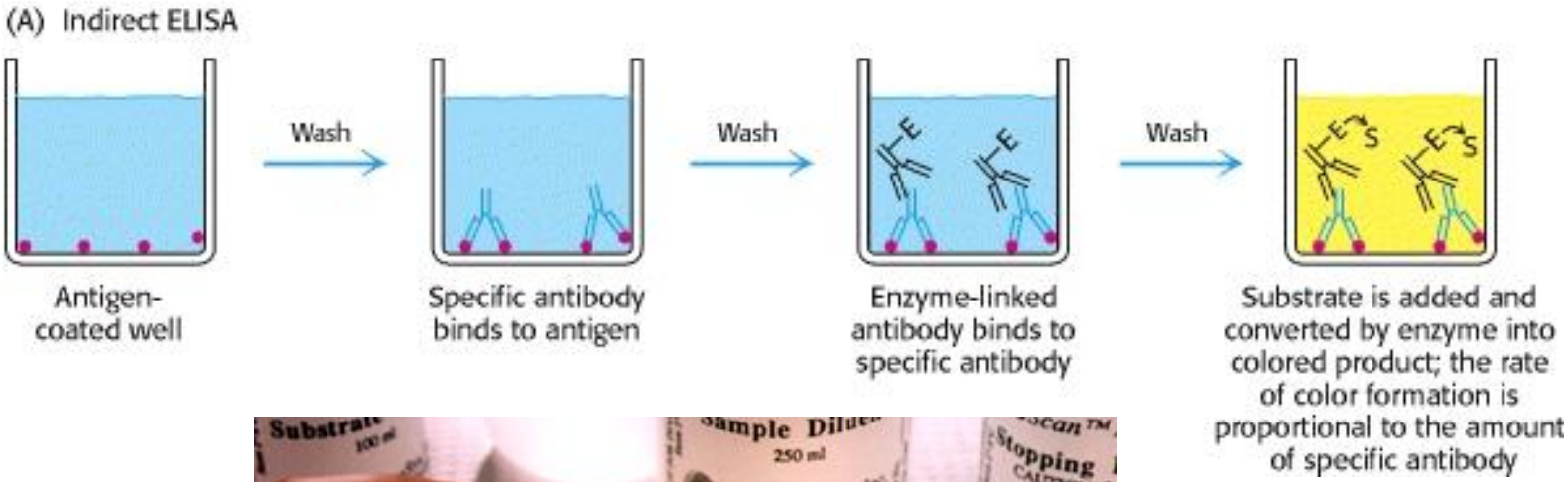
Antigene aus unbelasteten Pollen

Antigene aus belasteten Pollen



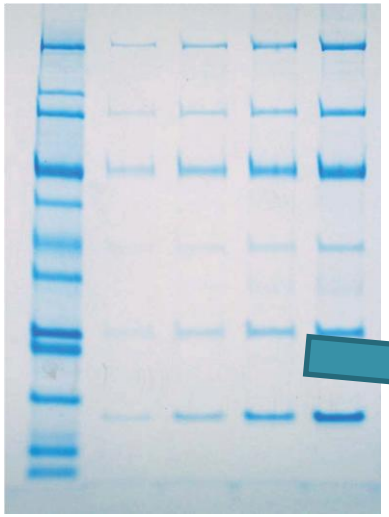
Produktion monoklonaler Antikörper

ELISA



Es kommt zum Farbumschlag da Enzym im „Well“ vorhanden. Enzym vorhanden, da AK im Blut des Allergikers vorhanden war und an Antigen gebunden hat.

Immunoblot



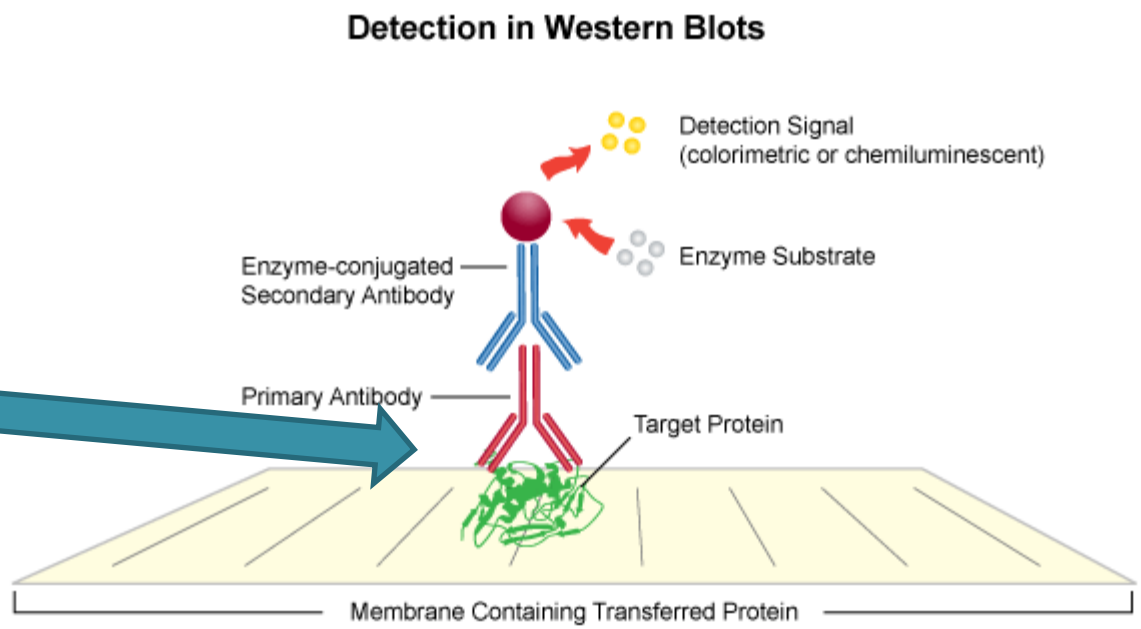


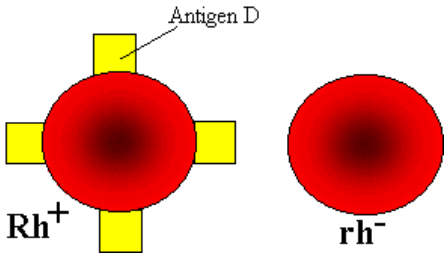
Diagram 2: *Illustration of detection in Western Blots.*

Mitarbeiten

- Einführungs-Workshop
- Forschungs-Workshop
- Ferialpraktikum

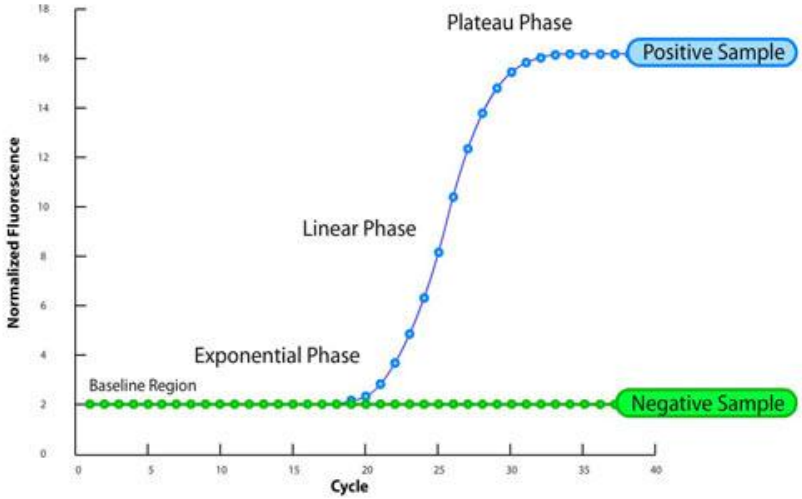
Start-up Workshop

- Bestimmung des eigenen Rhesus-Faktors mittels RT-PCR
- Rh-Faktor (+/-) wichtiger Teil der Blutgruppenbestimmung
- Untersuchung auf Vorhandensein von Rh-Genen durch Real-time PCR-Technik



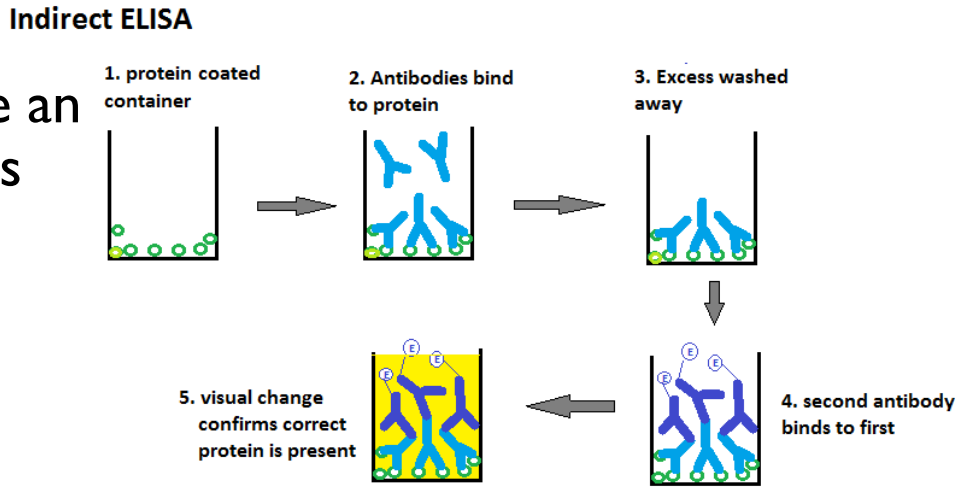
Gen vorhanden ⇨ Rh(+)

Gen nicht vorhanden ⇨ Rh(-)



Vertiefungsworkshops

Untersuchung der Allergenizität von belasteten und unbelasteten Pollen

Die Bestimmung des allergenen Potentials erfolgt mittels ELISA

- Pollenaufschluss
- Extraktion der Allergene
- Binden der Allergene auf eine ELISA-Platte
- Zugabe von Blutserum mit IgE-Antikörpern
- Bestimmung der Menge an IgE-Antikörpern, die das Allergen erkennen ⇨Farbumschlag