

2BKBT (BTA)

**Biotechnologische Assistentin /
Biotechnologischer Assistent**

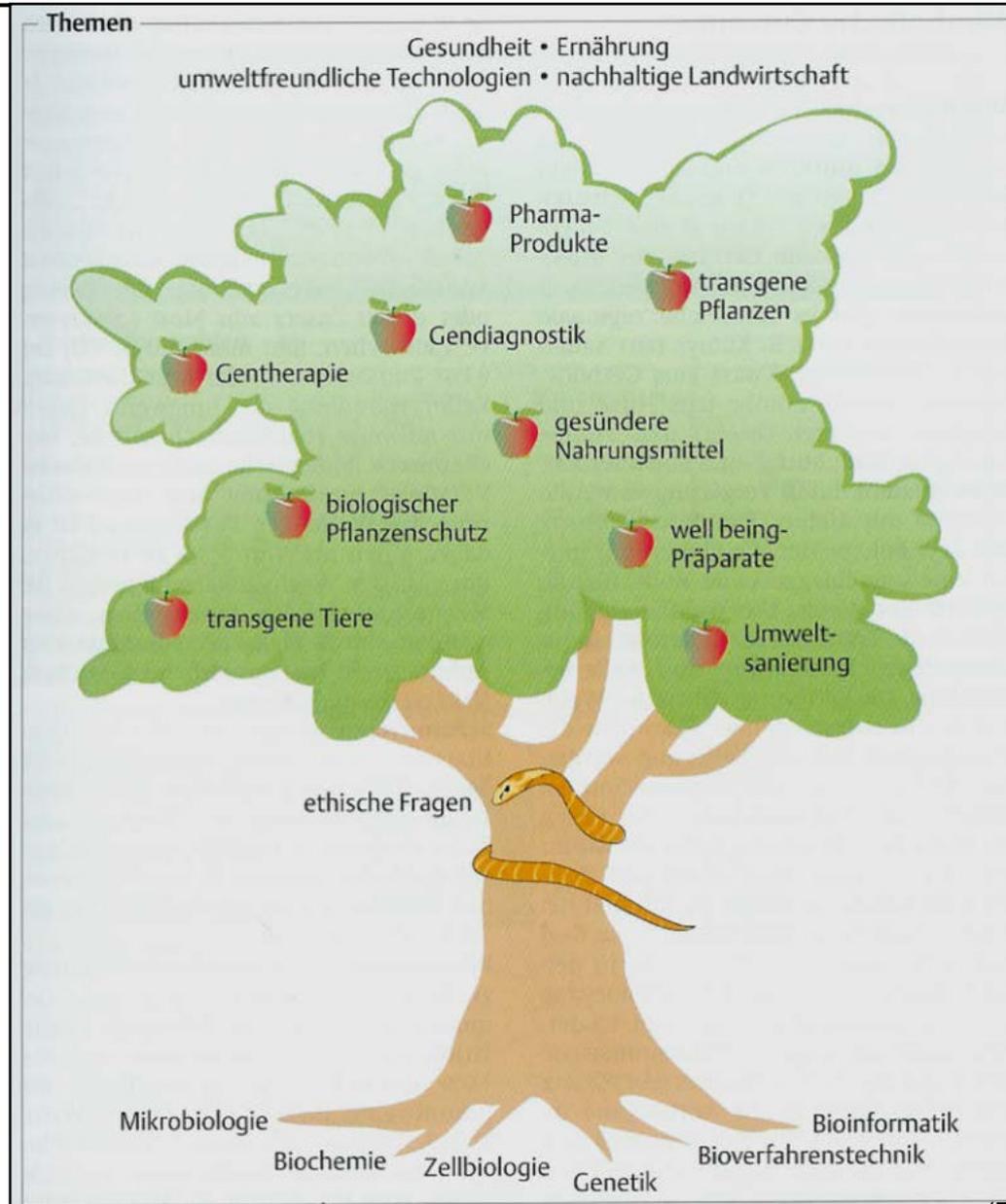
Merian-Schule Freiburg

**Studentafel für das
Berufskolleg für biotechnologische Assistenten**
(durchschnittliche Zahl der Wochenstunden)

Schuljahr	1.	2.
1. Pflichtfächer		
1.1 Allgemeiner Bereich		
Religionslehre	1	1
Deutsch I	1	1
Englisch I	1	1
Wirtschafts- und Sozialkunde	1	2
1.2 Fachtheoretischer Bereich		
Mathematik I	2	2
Fachbezogenes Englisch	1	1
Chemie	3	2
Physik	2	-
Biologie	3	2
Mikrobiologie	2	2
Biotechnologie	3	3
Informationstechnik	2	-
1.3 Fachpraktischer Bereich		
Biologisches Praktikum	3	-
Mikrobiologisches Praktikum	3	2
Chemisches Praktikum	-	3
Allgemeine Labormethodik	2	-
Biotechnologisches Praktikum	5	9 ¹⁾
1.4 Projektarbeit	-	2
	35	33
2. Wahlfächer		
2.1 Zusatzunterricht zum Erwerb der Fachhochschulreife		
Deutsch II	1	2
Englisch II	1	2
Mathematik II	2	2
2.2 weitere Wahlfächer		

Anmerkung: ¹⁾ enthält eine Stunde DV-Anwendungen.

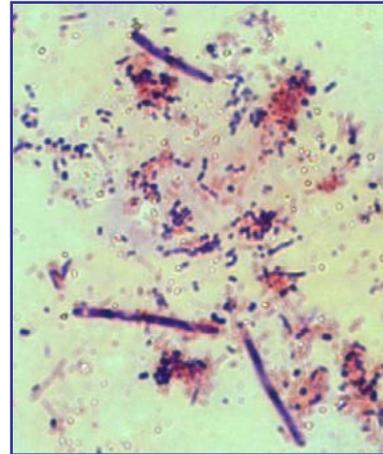
Der Biotechnologie-Baum



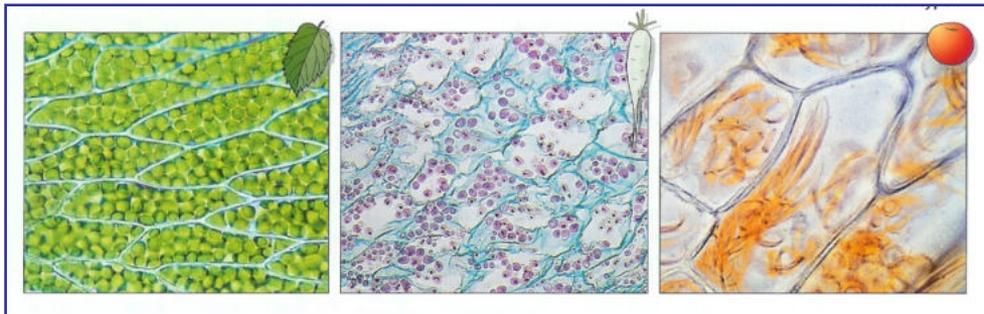
Die Zelle: Mikroskopie



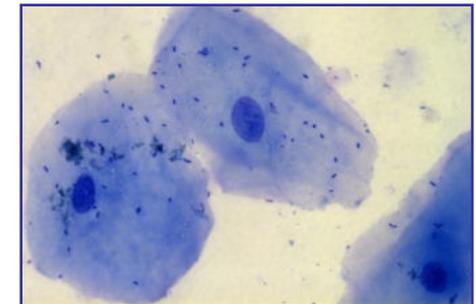
Pilze: Hefezellen



Bakterien



Pflanzenzellen



Mundschleimhautzellen

Aufbau der Zelle: Bakterien / Pflanzen / Tiere

116 Synopsis Aufbau einer Bakterienzelle

Labels for the schematic diagram (a):

- Zellwand (dick bei grampositiven Bakterien)
- Zellkernäquivalent (Nukleoid)
- Geißel
- äußere Membran (bei gram-negativen Bakterien)
- Fimbrien, Pili
- Zellwand (dünn bei gram-negativen Bakterien)
- Speicherstoffe
- 70S-Ribosomen
- Zytoplasmamembran
- Plasmid
- Kapsel

Labels for the electron micrograph (b):

- Zytoplasmamembran und Zellwand
- Zytoplasma
- Chromosom (Zellkernäquivalent)
- Teilungsebene

a Schematische Darstellung. Komplexe Strukturen sind am Aufbau beteiligt. Nicht immer sind alle hier aufgeführten Merkmale bei einem Bakterium vorhanden.
 b Elektronenmikroskopische Aufnahme eines grampositiven Stäbchenbakteriums (*Listeria monocytogenes*), das sich gerade teilt.

Labels for the animal cell (a):

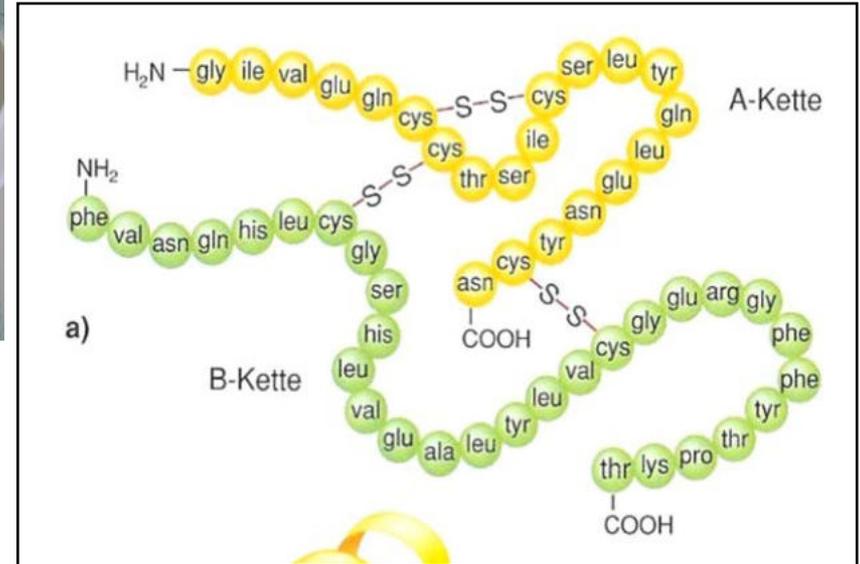
- Ribosomen
- Peroxisom
- Cytoskelett
- Lysosom
- Transportvesikel
- Golgi-Apparat
- Glattes endoplasmatisches Reticulum
- Zellkern
- Nucleolus
- Ribesomen
- Cytoskelett
- Mitochondrium
- Raues endoplasmatisches Reticulum
- Kernhülle

Labels for the plant cell (b):

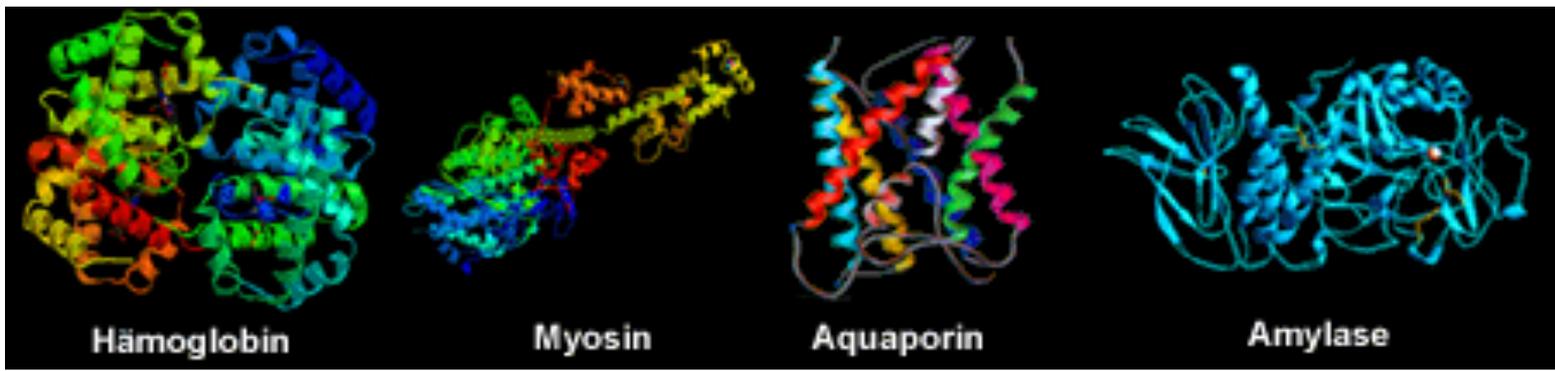
- Plasmamembran
- Chloroplast
- Stärkegranula
- Thylakoide
- Zellwand
- Zellwand der benachbarten Zelle
- Vacuole
- Plasmodesma
- Golgi-Apparat

(Lehninger, Biochemie)

Proteine (Eiweißstoffe): Aufbau, Eigenschaften

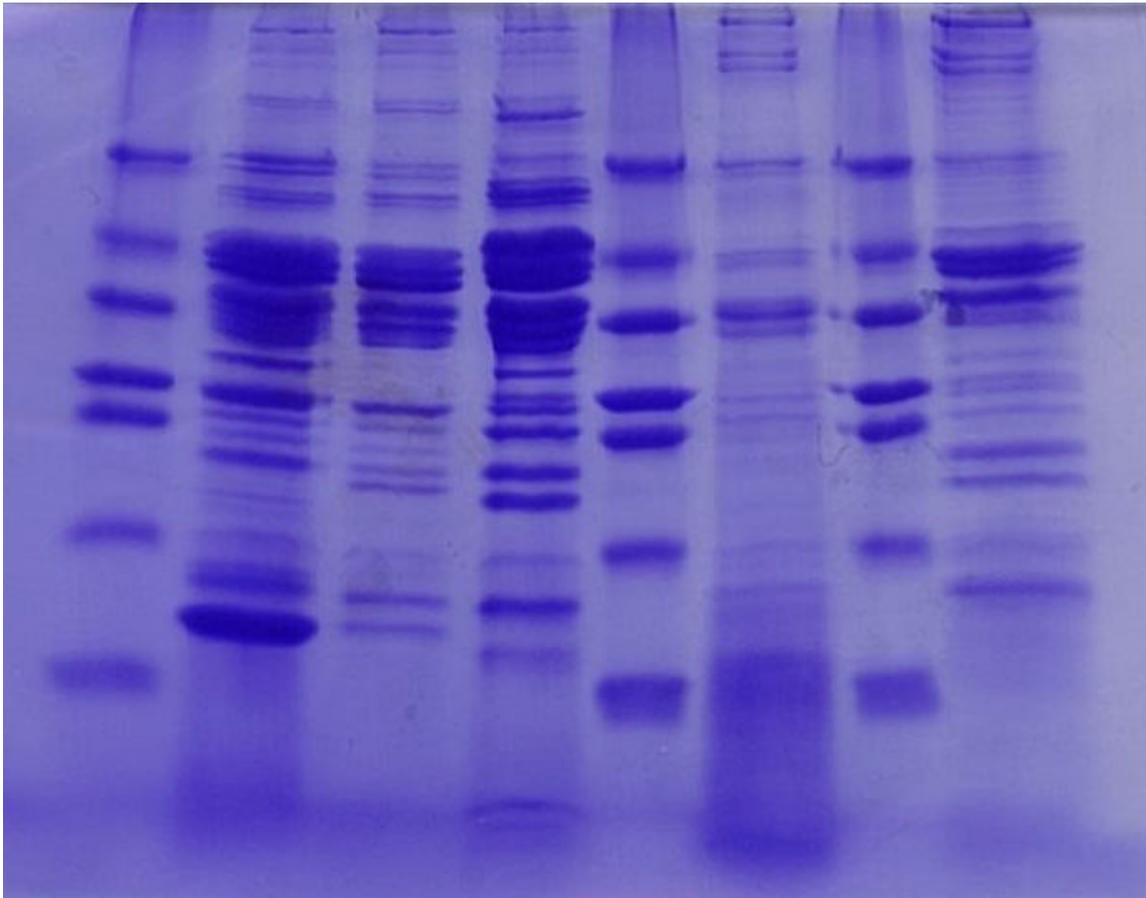


Insulin

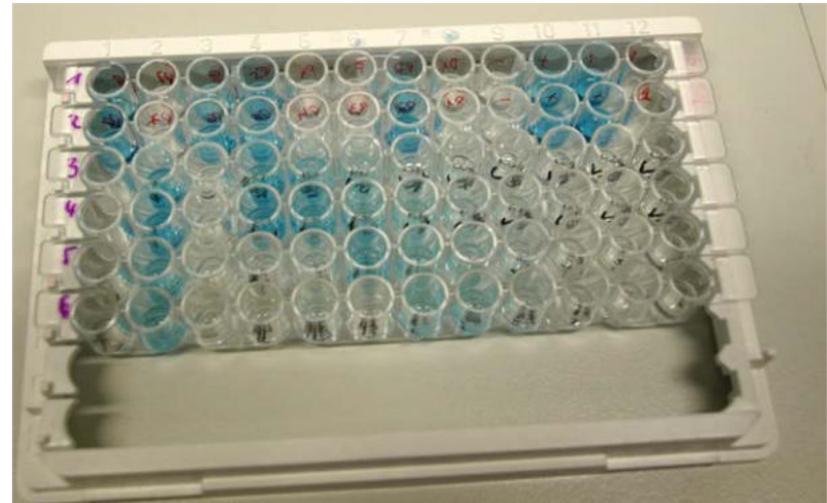


Nachweis von Proteinen: SDS-PAGE

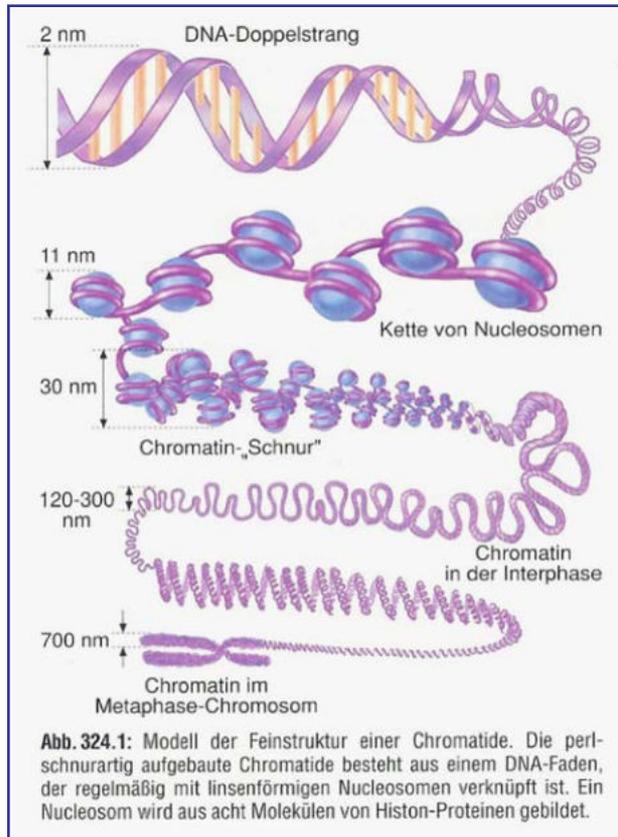
M Rind Schwein Pute **M** Wurst **M** Wurst



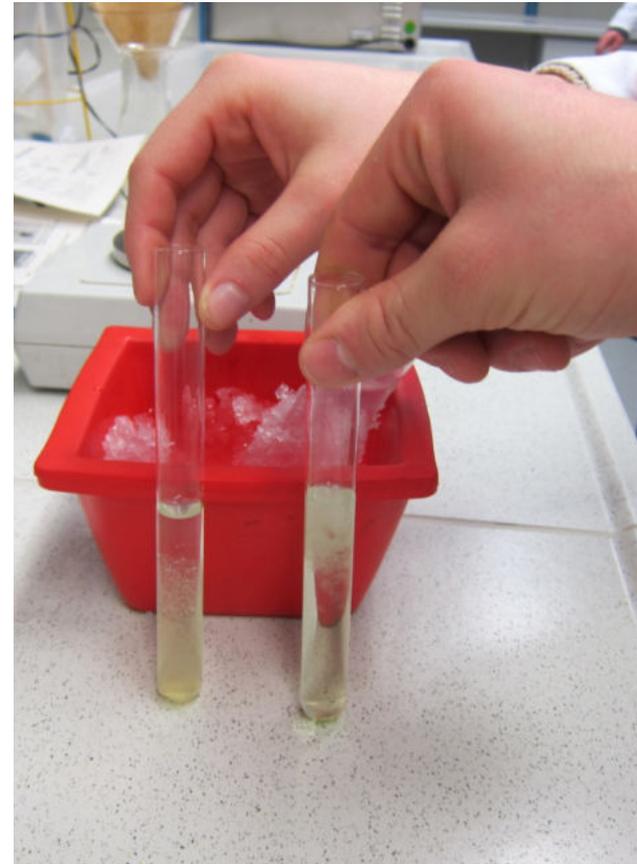
Antikörper-Nachweis: ELISA



DNA: Aufbau, Isolierung

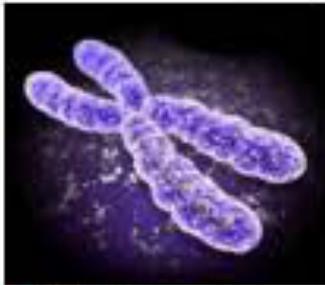


(Linder, Biologie, S. 325)



Erbmaterial DNA

Schon mal Deine eigene DNA
gesehen?



chromosome

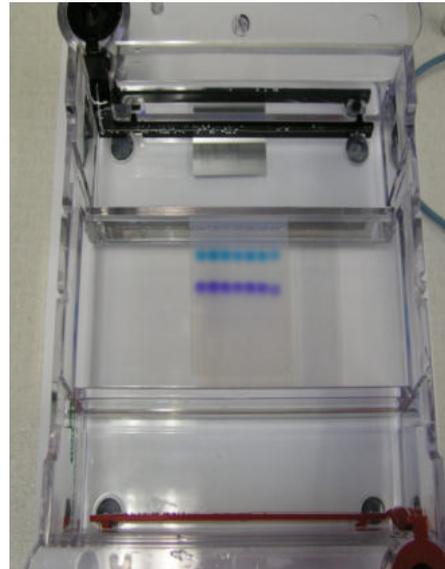
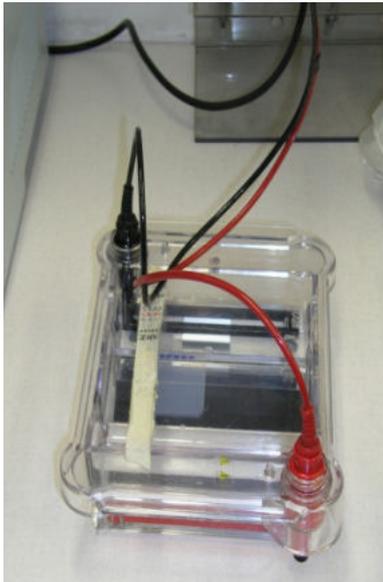
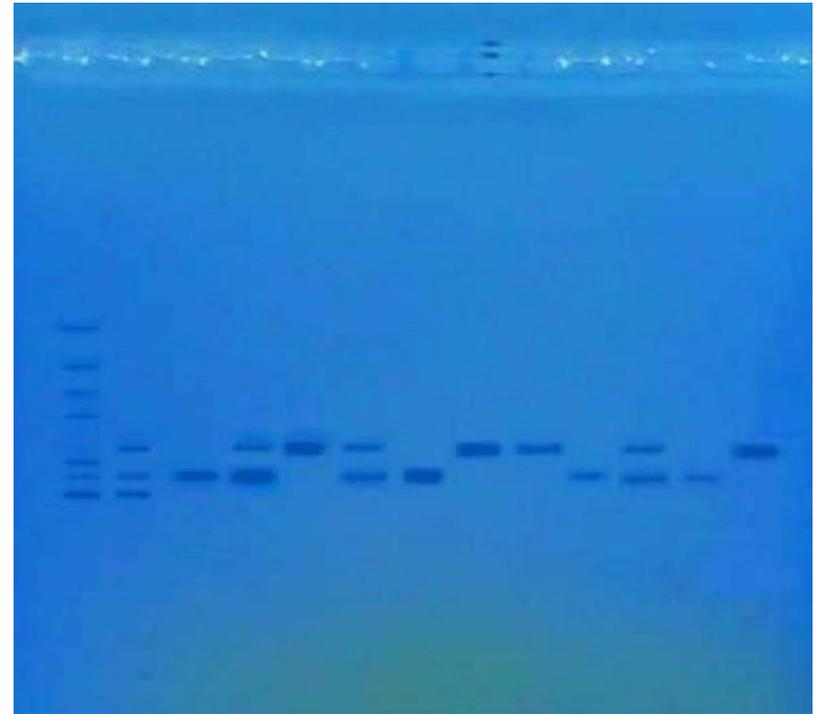


DNA



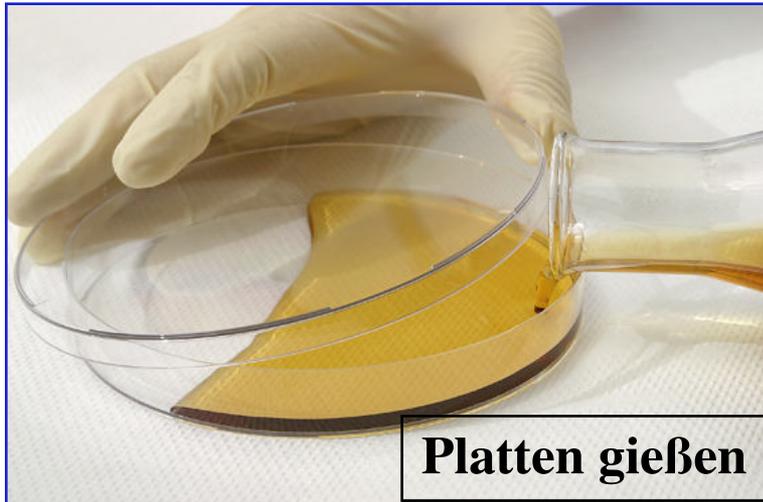
Anhänger mit Deiner eigenen DNA

DNA: Vermehrung, Nachweis



PCR und Agarosegelelektrophorese

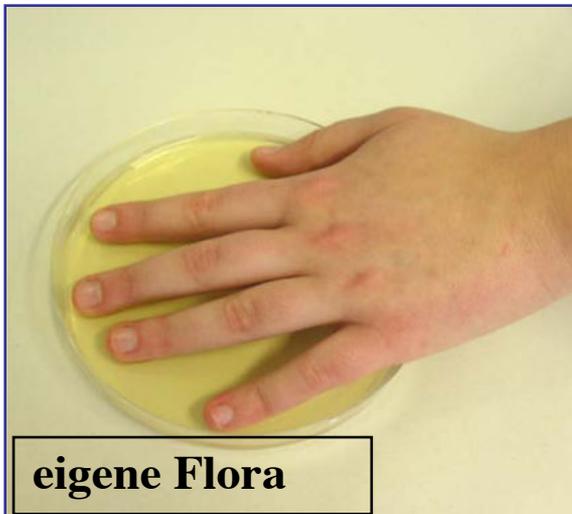
Bakterien: Wachstum von Mikroorganismen



Platten gießen



Luftkeime



eigene Flora



Hand

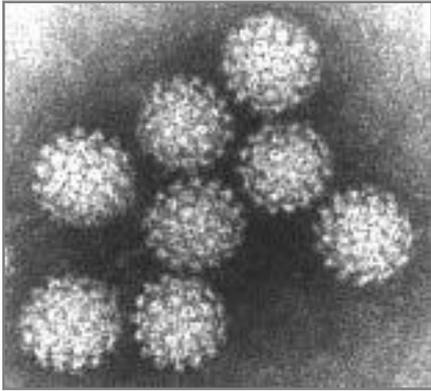


Nasen / Rachen- Abstrich

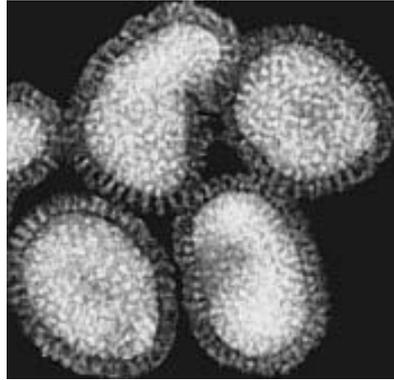
Weihnachtsplatten



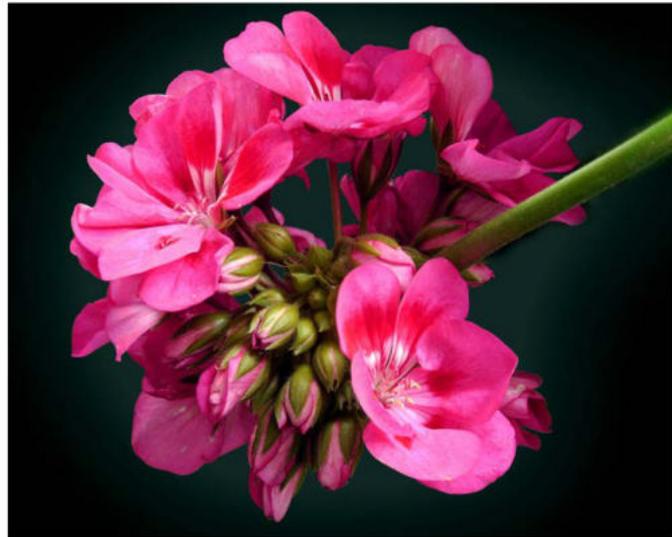
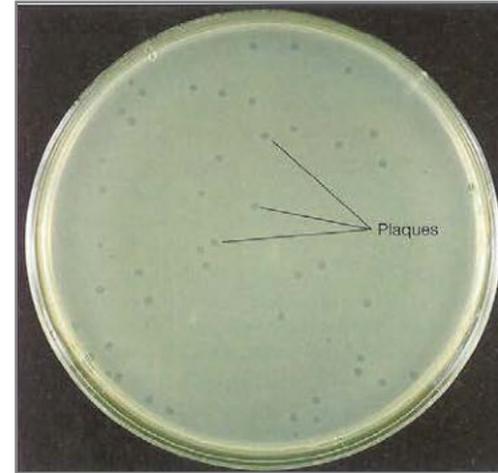
Viren: Aufbau, Vermehrung,



Papilloma-Viren

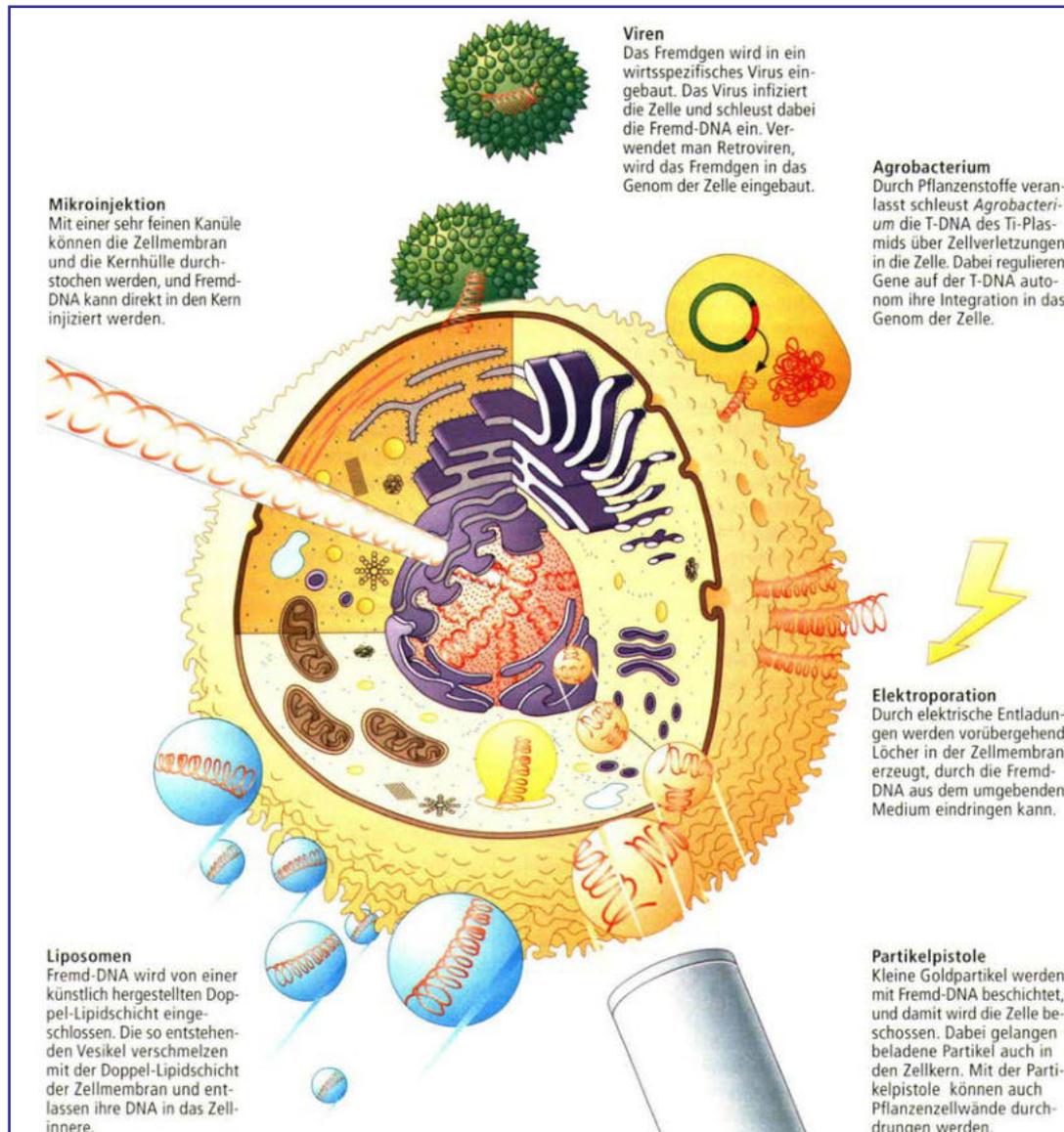


Influenza-Viren



Viren: Nachweis des Blütenbruchvirus bei Geranien

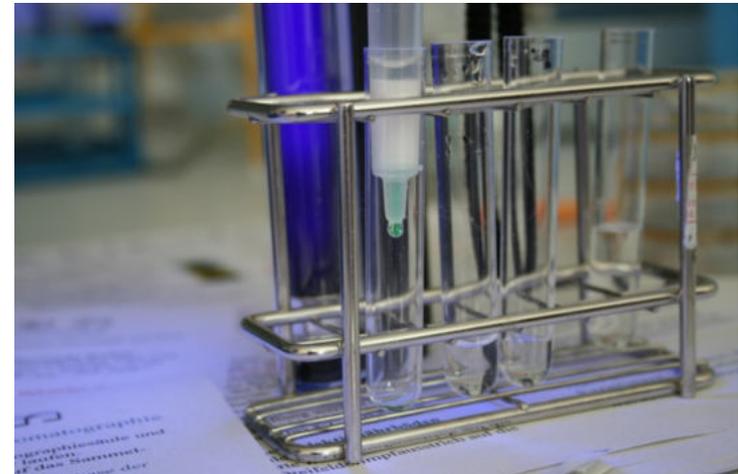
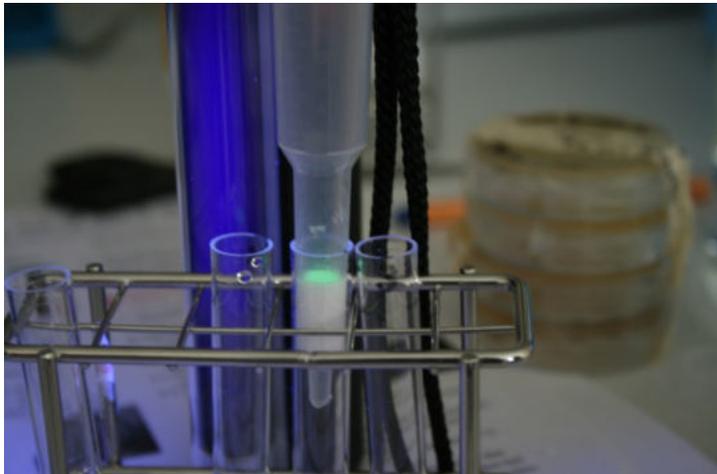
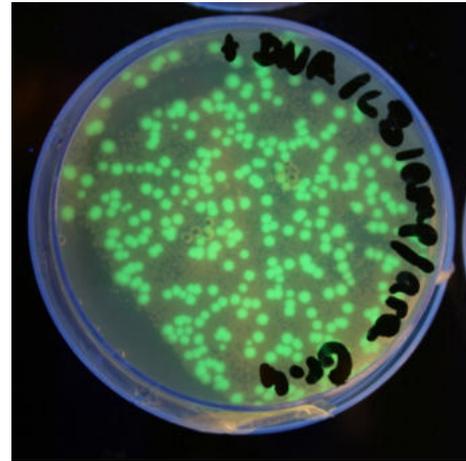
Methoden der Gentübertragung



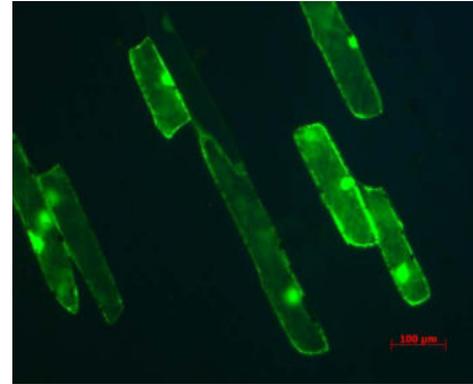
Aufreinigung des Leuchtproteins GFP durch Säulenchromatographie



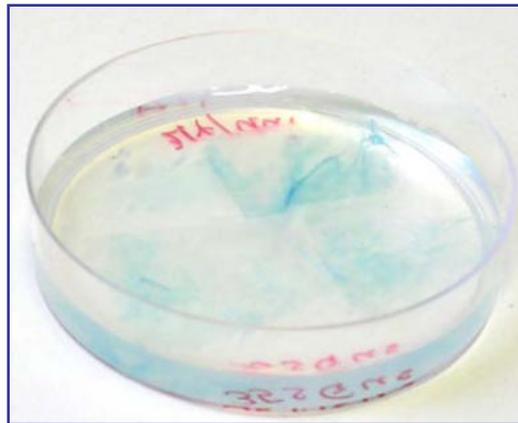
Aequorea victoria
(www.postech.edu/~hjcha/jellyfish.jpg)



Gentransfer: DNA-Kanone



Grün fluoreszierende Zwiebelzellen



Blaue Senfkeimlinge

Fermentationstechnik



Anmeldung für die zweijährigen Berufskollegs für technische Assistenten

Online-Anmeldeverfahren

unter: www.schule-in-bw.de/bewo

Anmeldung: ab 24.01. - 28.02.2022

Ausbildungs- u. Prüfungsordnung für die zweijährigen Berufskollegs für technische Assistenten

§ 11 Probezeit

(1) Die Aufnahme erfolgt zunächst auf Probe. Am Ende des ersten Schulhalbjahres wird ein Halbjahreszeugnis erteilt. Die Klassenkonferenz entscheidet auf Grund der Noten des Halbjahreszeugnisses über das Bestehen der Probezeit; § 12 Abs. 2 und 3 gelten entsprechend. Wer die Probezeit nicht bestanden hat, muss die Schule verlassen, kann sie jedoch mit den Rechten und Pflichten eines Schülers noch bis zum Ende des ersten Schuljahres weiter besuchen. Stellt die Klassenkonferenz zum Ende des ersten Schuljahres fest, dass er nach § 12 in die zweite Klasse versetzt werden könnte, entfällt die Verpflichtung, die Schule verlassen zu müssen.

(2) Das Nichtbestehen der Probezeit ist im Halbjahreszeugnis nach Absatz 1 Satz 2 zu vermerken.

3. Abschnitt
VERSETZUNG

§ 12
Voraussetzung

(1) In das zweite Schuljahr wird versetzt, wer auf Grund der Leistungen in den nach § 5 für die Versetzung maßgebenden Fächern den Anforderungen im laufenden Schuljahr im Ganzen entsprochen hat und deshalb erwarten lässt, dass er den Anforderungen des zweiten Schuljahres voraussichtlich genügen wird.

(2) Die Voraussetzungen nach Absatz 1 liegen vor, wenn im Jahreszeugnis

1. der Durchschnitt aus den Noten aller maßgebenden Fächer 4,0 oder besser ist und
2. der Durchschnitt aus den Noten der maßgebenden Fächer des fachtheoretischen und des fachpraktischen Bereichs jeweils 4,0 oder besser ist und
3. die Leistungen in keinem maßgebenden Fach mit der Note "ungenügend" bewertet sind und
4. die Leistungen in nicht mehr als einem maßgebenden Fach mit der Note "mangelhaft" bewertet sind; sind die Leistungen in zwei maßgebenden Fächern mit der Note "mangelhaft" bewertet, so ist der Schüler zu versetzen, wenn für beide Fächer ein Ausgleich gegeben ist. Ausgeglichen werden kann die Note "mangelhaft" in einem maßgebenden Fach durch mindestens die Note "gut" in einem anderen maßgebenden Fach oder die Note "befriedigend" in zwei anderen maßgebenden Fächern; Fächer der fachtheoretischen und fachpraktischen Bereiche können nicht durch die Fächer des allgemein bildenden Bereichs ausgeglichen werden.

Betriebspraktikum: 6 Wochen

- **Wann:**
 - 3 letzten Schulwochen (Juli 2022)
 - 3 Wochen in den Sommerferien
(Ende Juli bis Anfang September)
 - **Wo: (Betriebe, Forschungseinrichtungen, Institutionen)**
 - biotechnologisch ausgerichtete Laboratorien
 - Forschungslaboratorien
 - diagnostische Laboratorien
 - Industrie
- Biotechnologie, Biologie, Mikrobiologie, Chemie, Pharmazie, Medizin, Molekularbiologie, Genetik, Forensik, Pathologie, ...)

Briefkopf der Schule

Anlage 1

Protokoll zum Praktikumsverlauf

Name der Schülerin/des Schülers
im Praktikum:

Name und Anschrift der Einrichtung:

.....
(Name des Betriebes/Instituts)

.....
(Straße und Hausnummer)

.....
(PLZ, Ort)

.....
(Telefon/Fax))

.....
(Name des Betreuers)

Einsatzbereiche

.....
(Ort, Datum)

.....
(Unterschrift der Schülerin/des Schülers)

.....
(Ort, Datum)

.....
(Unterschrift der Leitung)

Briefkopf der Schule

Anlage 2

Praxisstundennachweis

Die Schülerin/der Schüler hat in der Zeit
vom bis insgesamt Praxisstunden
erarbeitet.

Innerhalb des oben genannten Zeitraumes waren Fehltage zu verzeichnen. Davon
waren Fehltage unentschuldig.

.....
(Datum)

.....
(Unterschrift: Betreuer)

.....
(Stempel des Betriebes/Instituts)

.....
(Unterschrift: Leitung)

§ 19
Schriftliche Prüfung

(1) Die Leitung der schriftlichen Prüfung obliegt dem Schulleiter oder einer von ihm beauftragten Lehrkraft.

(2) Schriftliche Prüfungsarbeiten sind in folgenden Fächern zu fertigen:

3. am Berufskolleg für biotechnologische Assistenten

Chemie	140 Minuten,
Mikrobiologie	140 Minuten,
Biotechnologie	200 Minuten;

§ 20 Praktische Prüfung

(1) In der praktischen Prüfung soll nachgewiesen werden, dass in der Praxis vorkommende Arbeiten mit den einschlägigen Geräten und Apparaturen durchgeführt werden können.

(2) Eine praktische Prüfung ist in folgenden Fächern abzulegen:

3. am Berufskolleg für biotechnologische Assistenten

Biotechnologisches Praktikum	1 Tag
------------------------------	-------

und nach Festlegung durch die Schule

Mikrobiologisches Praktikum	1 Tag
-----------------------------	-------

oder

Chemisches Praktikum	1 Tag;
----------------------	--------