



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Medizinische Fakultät

Einführungsvorlesung

BIOLOGIE FÜR STUDIERENDE DER HUMANMEDIZIN, ZAHNMEDIZIN & PHARMAZIE

08.10.2025

Dr. Tobias Bonitz

Institut für Wirkstoffentwicklung (IWE) – Pharmazeutische Biologie

ANSPRECHPARTNER

- Lehrverantwortlicher: Dr. Tobias Bonitz
 - tobias.bonitz@uni-leipzig.de

MOODLE:



Institut für Wirkstoffentwicklung Pharmazeutische Biologie



VORLESUNG

ABLAUF

- Mo: 15:00 Uhr bis 16:45 Uhr mit 15 min Pause
- Mi: 08:00 Uhr bis 08:45 Uhr
- Beginn: 19.10.

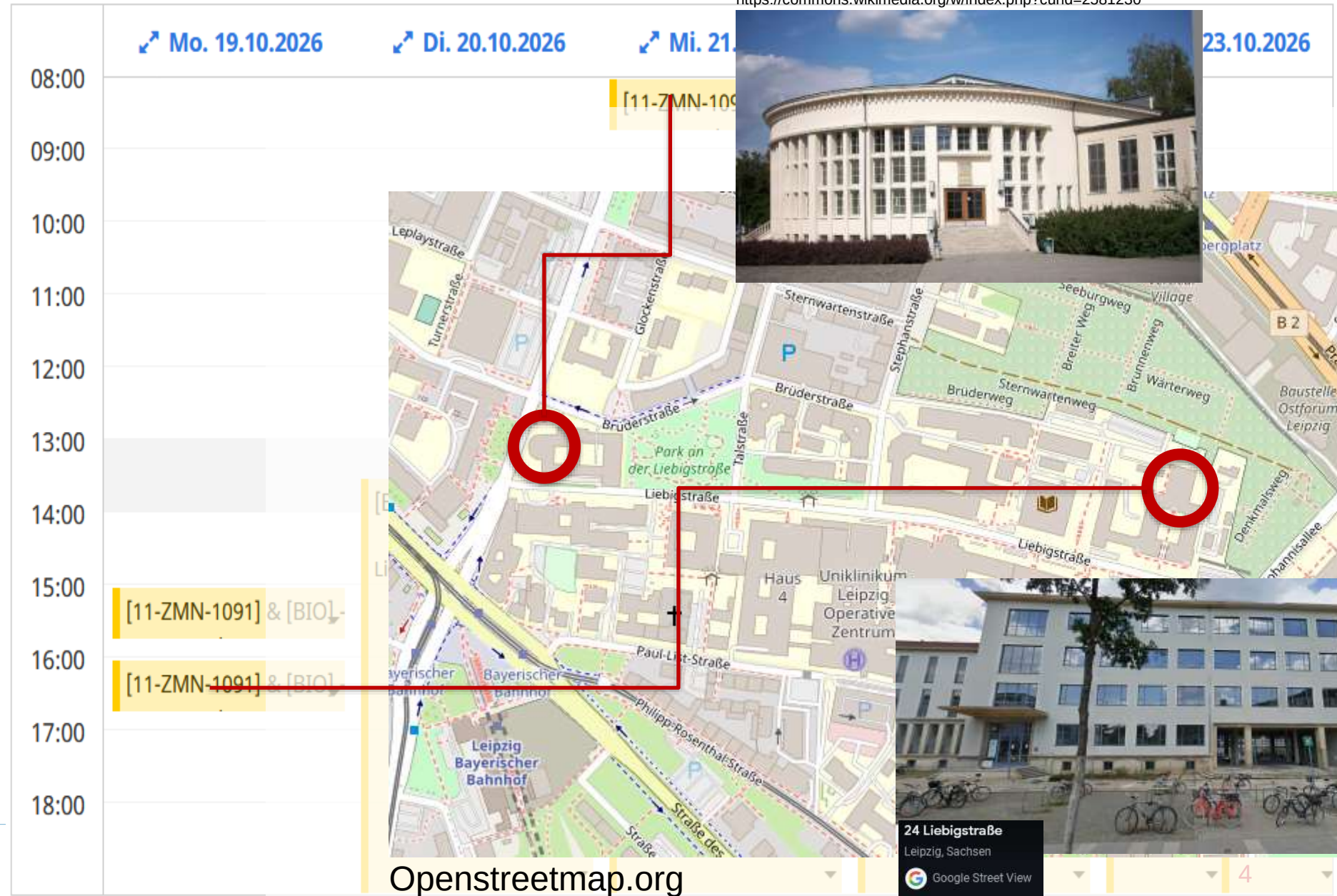
	↗ Mo. 19.10.2026	↗ Di. 20.10.2026	↗ Mi. 21.10.2026	↗ Do. 22.10.2026	↗ Fr. 23.10.2026
08:00			[11-ZMN-1091] & [BIO]		
09:00					
10:00					
11:00					
12:00					
13:00					
14:00		[BIO] - Praktikum der Bi Praktikum Liebigstraße, Haus E Semir	[BIO] - Praktikum der Bi Praktikum Liebigstraße, Haus E Semir	[BIO] - Praktikum der Bi Praktikum Liebigstraße, Haus E Semir	[BIO] - Praktikum der Bi Praktikum Liebigstraße, Haus E Semir
15:00	[11-ZMN-1091] & [BIO]				
16:00	[11-ZMN-1091] & [BIO]				
17:00					
18:00					

VORLESUNG

ABLAUF

- Mo: 15:15 Uhr bis 16:45 Uhr
- Mi: 08:00 Uhr bis 08:45 Uhr
- Beginn: 19.10.

Von Uwe Gille - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2581230>



WARUM BIOLOGIE?

- Biologie: Wissenschaft von der belebten Materie, den Lebewesen
- Medizin (allg.): Lehre vom gesunden und kranken Lebewesen
- Was ist ein Lebewesen und was ist das Leben?

Bereiche der Biologie

Biophysik

Genetik

Mol.
Biologie

Ökologie

Physiologie

Theor.
Biologie

Zellbiologie

Moleküle

Organelle

Zellen

Gewebe

Organe

Organismus

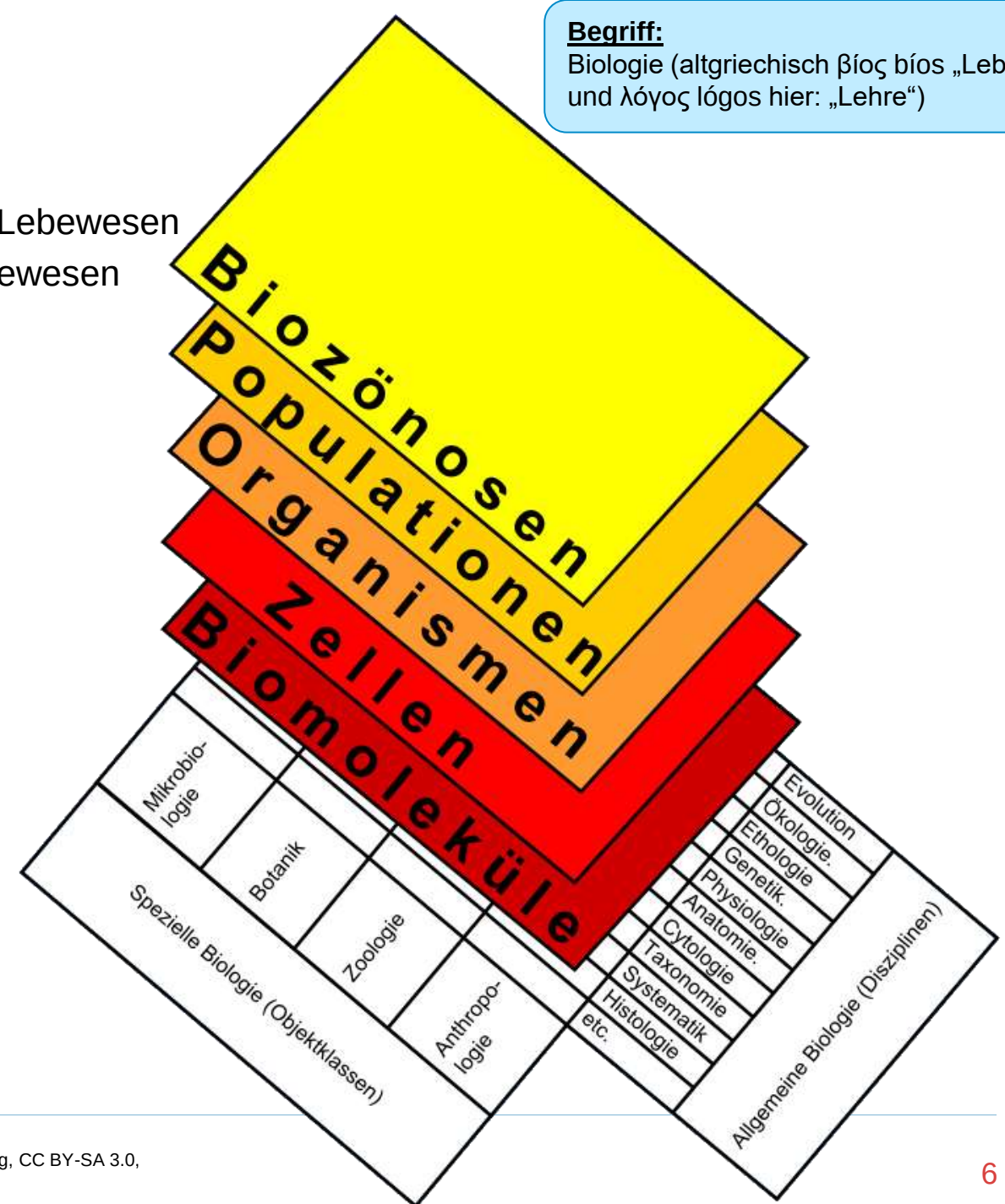
Umwelt

WARUM BIOLOGIE?

- Biologie: Wissenschaft von der belebten Materie, den Lebewesen
- Medizin (allg.): Lehre vom gesunden und kranken Lebewesen
- Was ist ein Lebewesen und was ist das Leben?

Begriff:

Biologie (altgriechisch βίος bíos „Leben“ und λόγος lógos hier: „Lehre“)



Endspurt Biologie, Chemie: Dieses Heft enthält im ersten Teil die typischen Themen der **Biologie**, also alles, was mit dem Zellzyklus und den Grundlagen der Genetik zu tun hat. Die Molekularbiologie findest du allerdings nicht hier, sondern im Biochemie-Skript II. Auch einen kurzen Überblick zur Ökologie haben wir aufgenommen. Die Zelle mit ihren Strukturen und Organellen ist im Histologie-Skript beschrieben. (Zitat: <https://shop.thieme.de/Endspurt-Vorklinik-Biologie-Chemie/9783132459052>)

Bereiche der Biologie

Biophysik

Genetik

Mol.
Biologie

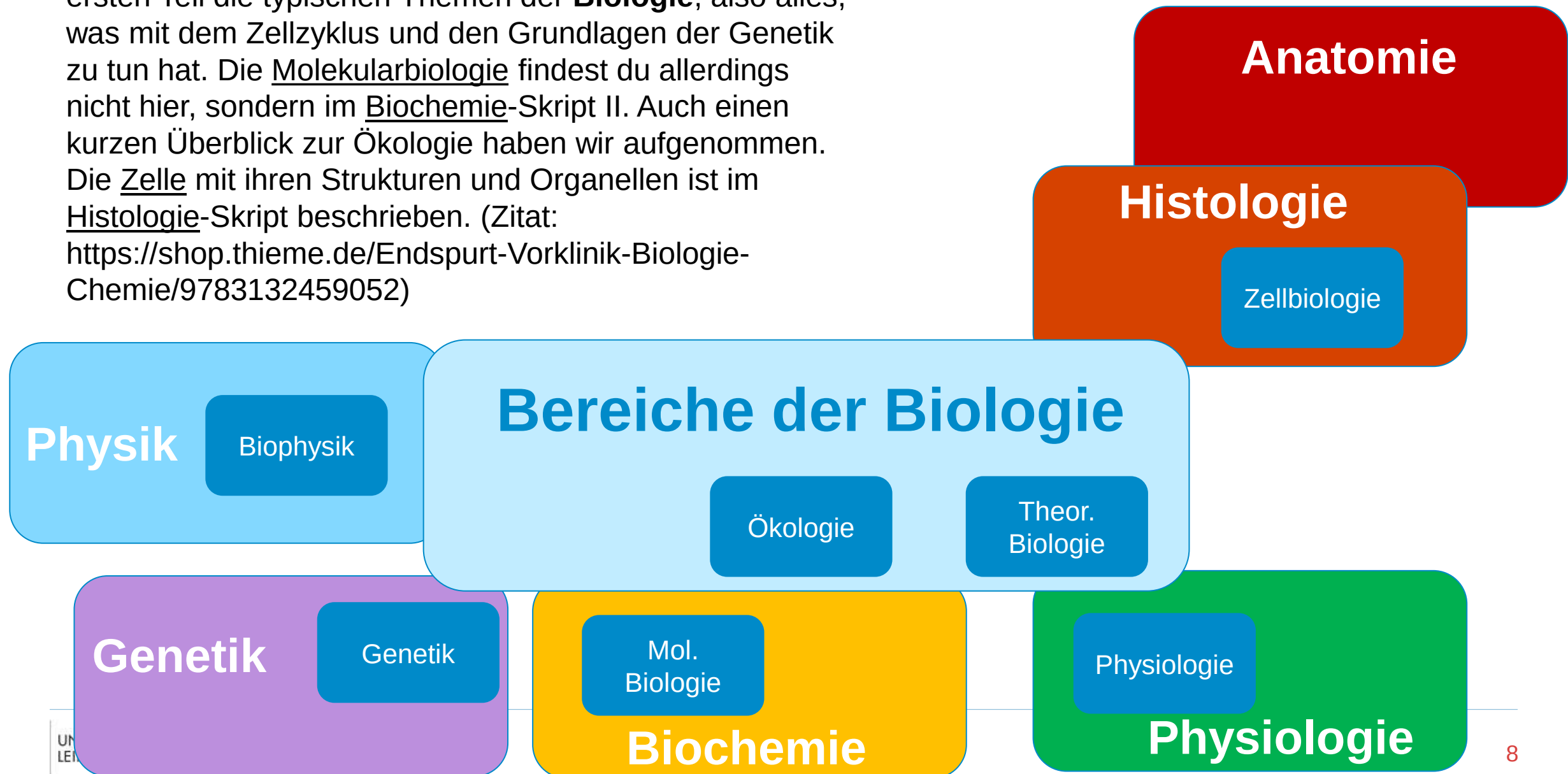
Ökologie

Physiologie

Theor.
Biologie

Zellbiologie

Endspurt Biologie, Chemie: Dieses Heft enthält im ersten Teil die typischen Themen der **Biologie**, also alles, was mit dem Zellzyklus und den Grundlagen der Genetik zu tun hat. Die Molekularbiologie findest du allerdings nicht hier, sondern im Biochemie-Skript II. Auch einen kurzen Überblick zur Ökologie haben wir aufgenommen. Die Zelle mit ihren Strukturen und Organellen ist im Histologie-Skript beschrieben. (Zitat: <https://shop.thieme.de/Endspurt-Vorklinik-Biologie-Chemie/9783132459052>)



VORLESUNG

Relevanz für die Medizin?

DER SPIEGEL

Tropenkrankheit in Deutschland

+ Wie groß ist das Risiko, sich in Frankfurt am Main mit Malaria anzustecken?

Im Sommer starben in Frankfurt zwei Flughafenmitarbeiter an Malaria, nun kam ein Anwohner im Stadtteil Schwanheim durch den Parasiten ums Leben. Das Gesundheitsamt rät zu Mückenschutz. Wie der Ausbruch zu bewerten ist.

Ein Interview von Alina Schadwinkel
17.09.2026, 16.59 Uhr



tagesschau

Hessen

Airport-Malaria in Frankfurt: Suche nach der Ursache geht weiter

Stand: 29.09.2026 • 17:51 Uhr

Acht Infizierte, drei Tote: Nach den Malaria-Fällen rund um den Frankfurter Flughafen sind zuletzt keine weiteren Erkrankungen mehr im Stadtgebiet aufgetreten. Die Suche nach einer oder mehreren infizierten Mücken geht weiter. Aufschluss sollen auch Laborergebnisse liefern.

DER SPIEGEL

Malaria, Aids, Tuberkulose

Deutschland will 300 Millionen Euro weniger für Kampf gegen Krankheiten ausgeben

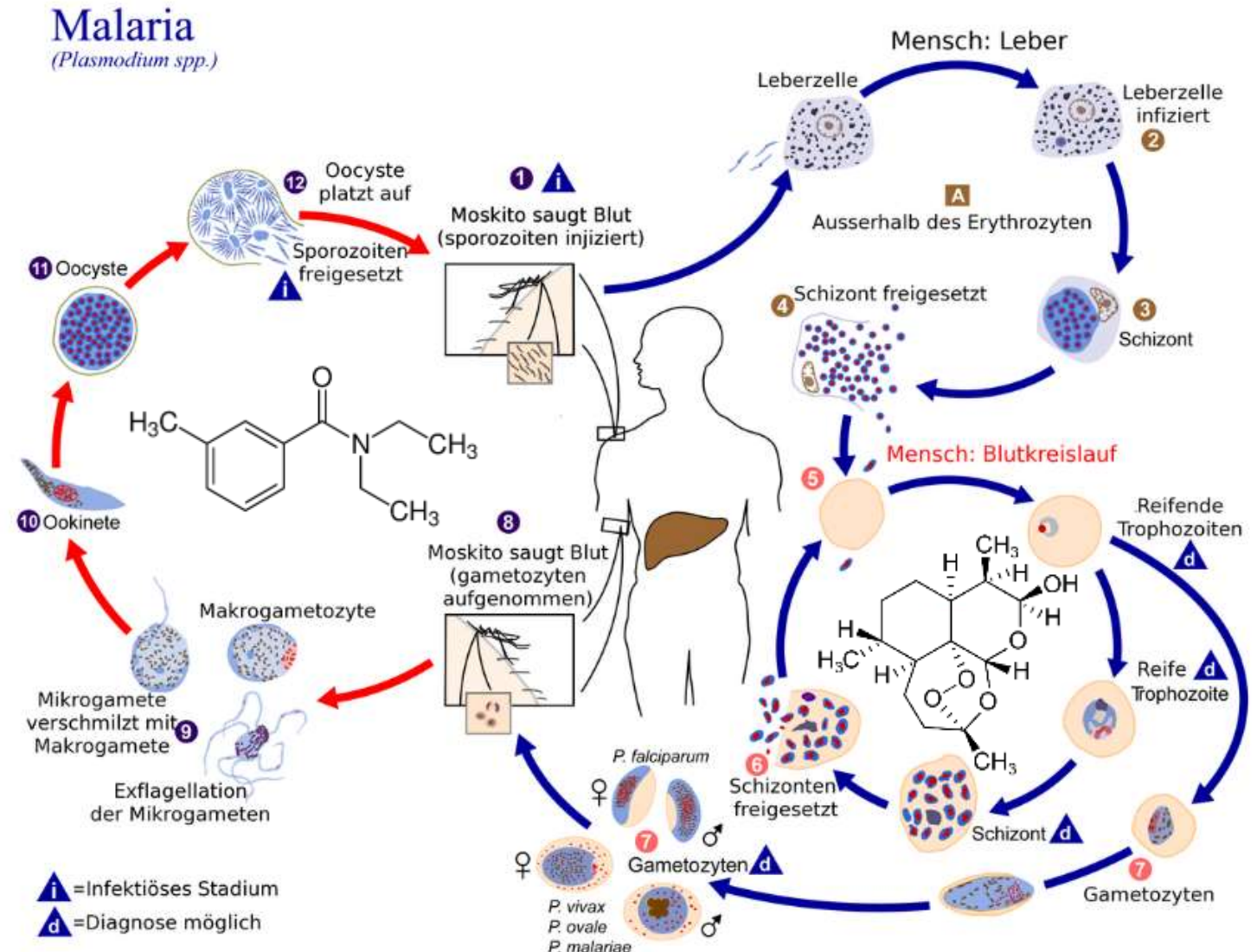
Der Spardruck macht sich bemerkbar: Die Bundesregierung zahlt eine Milliarde Euro in einen Fonds zur Bekämpfung von Aids, Malaria und Tuberkulose – und damit weniger als in der letzten Runde.

12.10.2025, 17:38 Uhr

VORLESUNG

Relevanz für die Medizin?

- Mensch als Teil der natürlichen Systeme und Stoffkreisläufe
- Interaktion mit belebter und unbelebter Umwelt



Von Chb in der Wikipedia auf Deutsch - Übertragen aus de.wikipedia nach Commons durch Berichard mithilfe des CommonsHelper., Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8487274>

Von Benff - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=115587877>

VORLESUNG

INHALT

„Biologie für Mediziner“ (Inhaltsübersicht)

- 1 Allgemeine Zellbiologie, Zellteilung und Zelltod**
 - 1.1 Zellbegriff und zelluläre Strukturelemente
 - 1.2 Zellmembran
 - 1.3 Zellkern
 - 1.4 Zytoplasma, Zytosol
 - 1.5 Ribosomen
 - 1.6 Endoplasmatisches Retikulum
 - 1.7 Golgi-Komplex (Golgi-Apparat)
 - 1.8 Lysosomen
 - 1.9 Stoffabgabe
 - 1.10 Stoffaufnahme
 - 1.11 Peroxisomen
 - 1.12 Mitochondrien
 - 1.13 Zytoskelett
 - 1.14 Zellzyklus und Zellteilung (Mitose)
 - 1.15 Meiose (Reifeteilung)
 - 1.16 Zelltod
 - 1.17 Zellkommunikation und Signaltransduktion

- 2 Genetik/Grundlagen der Humangenetik**
 - 2.1 Organisation und Funktion eukaryontischer Gene
 - 2.2 Chromosomen des Menschen
 - 2.3 Formale Genetik
 - 2.4 Gonosomen, Geschlechtsbestimmung und -differenzierung
 - 2.5 Mutationen
 - 2.6 Klonierung und Nachweis von Genen bzw. Genmutationen
 - 2.7 Entwicklungs-genetik
 - 2.8 Populationsgenetik
 - 2.9 Genetische Evolution
- 3 Grundlagen der Mikrobiologie und Ökologie**
 - 3.1 Grundlagen der mikrobiologischen Ökologie und der Infektionen
 - 3.2 Morphologische Grundformen der Bakterien
 - 3.3 Aufbau und Morphologie der Bakterienzelle (Procyte)
 - 3.4 Stoffwechsel und Vermehrung der Bakterien
 - 3.5 Bakteriengenetik
 - 3.6 Pilze
 - 3.7 Viren
 - 3.8 Prionen



EINTEILUNG DER VORLESUNG

Pro Themengebiet:

1. Einführung in Thema durch Klinisches Beispiel / Relevanz
2. Erläuterung der Grundlagen
3. Erläuterung der Thematik mit Bezugnahme zu den Grundlagen
4. Teilweise weiterführendes Wissen in Bereich der Medizin / Biochemie / Pharmakologie u.a.

Klinik

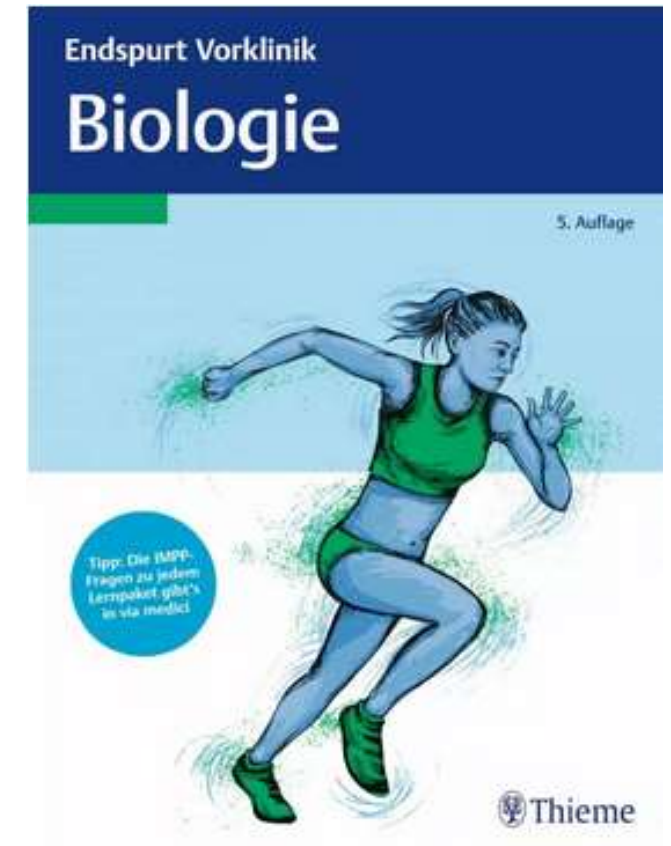
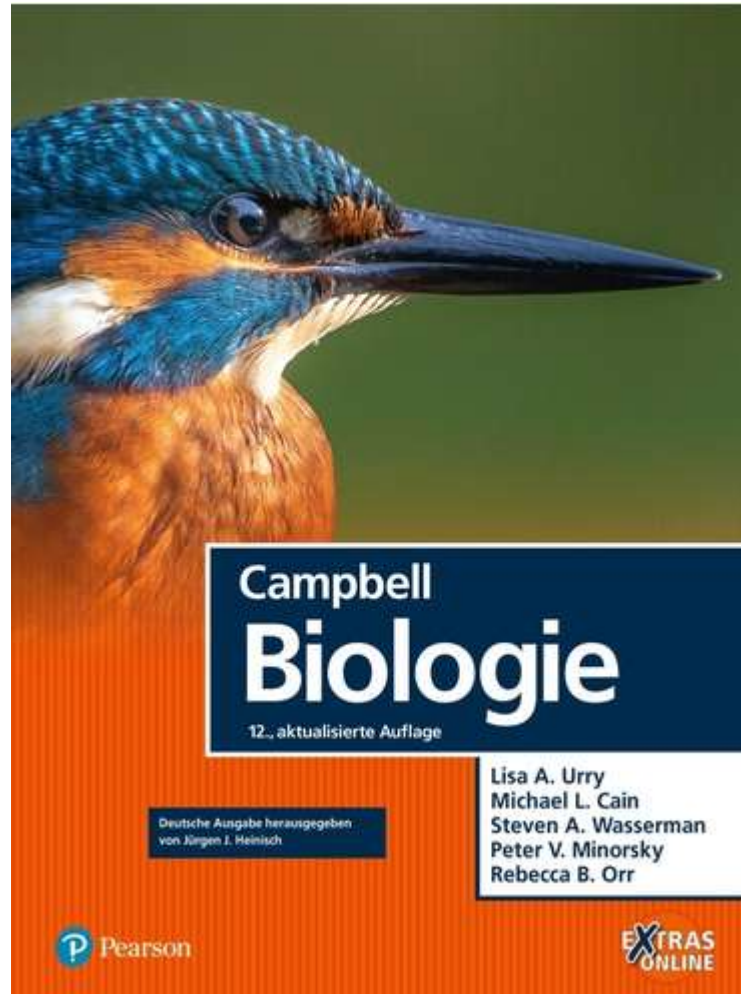
Grundlagen

Themen der Biologie

Weiterführendes Wissen

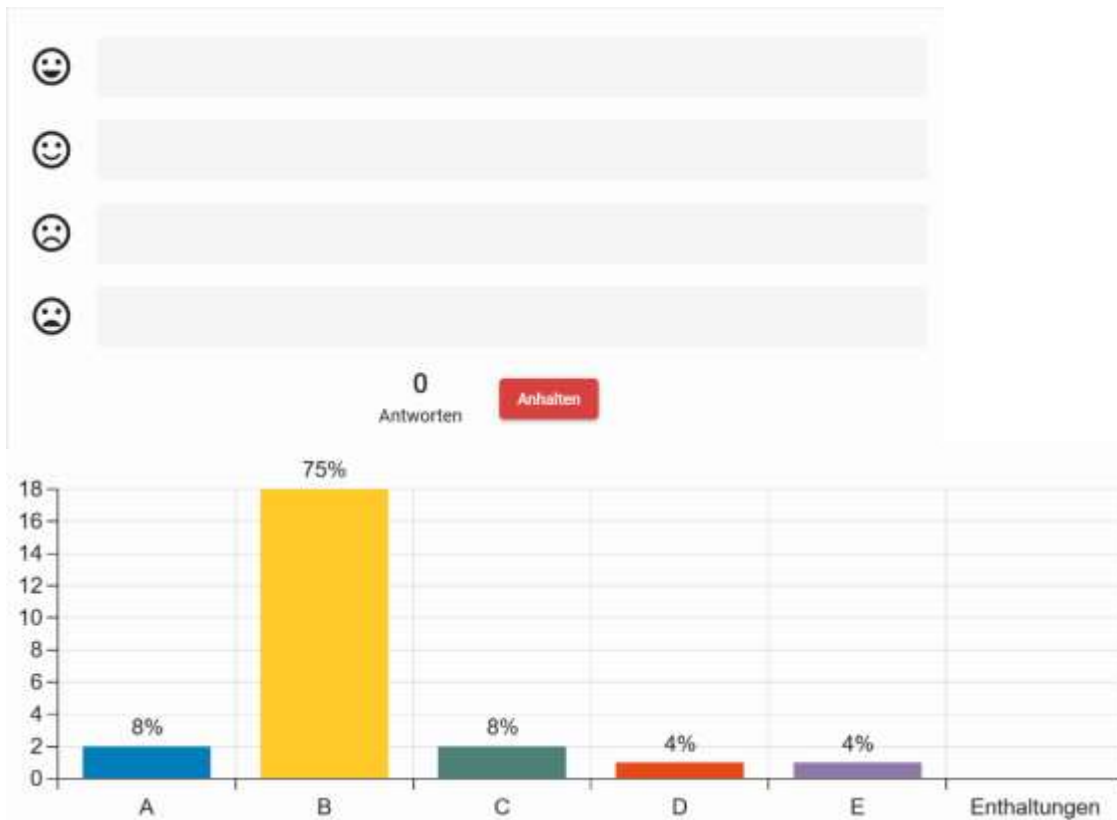
VORLESUNG

BUCHEMPFEHLUNGEN



PARTICIFY

<https://particify.uni-leipzig.de/p/01231973>



 UNIVERSITÄT
LEIPZIG

particify.uni-leipzig.de

0123 1973



PRAKTIKUM

ZEITEN UND ABLAUF

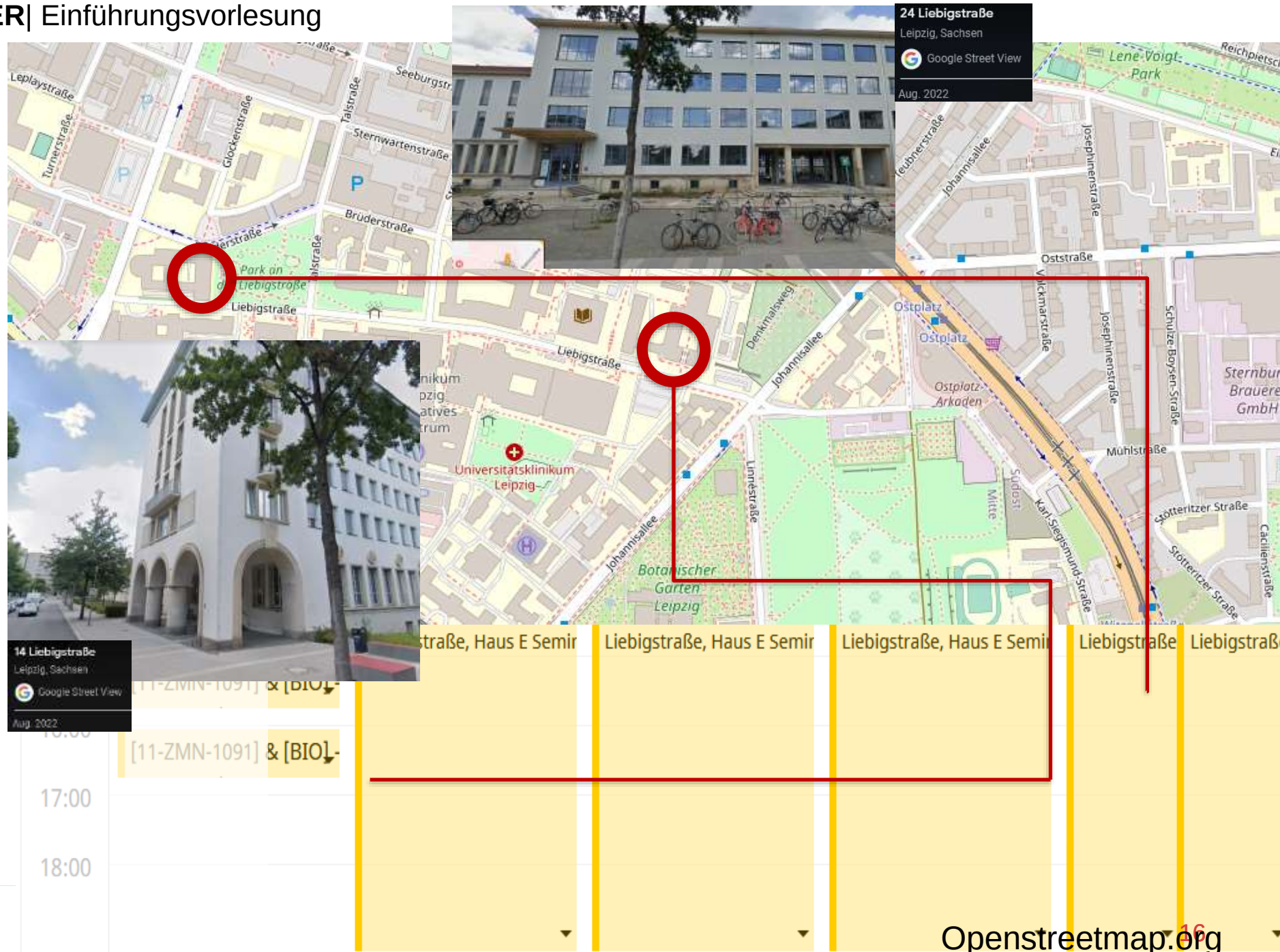
- Kursgruppen 25-44: Di, Mi, Do
13:30 – 19:15
- Kursgruppen 1-24 & 45-68:
Freitag
13:30 – 19:15

	↗ Mo. 19.10.2026	↗ Di. 20.10.2026	↗ Mi. 21.10.2026	↗ Do. 22.10.2026	↗ Fr. 23.10.2026
08:00			[11-ZMN-1091] & [BIO]		
09:00					
10:00					
11:00					
12:00					
13:00					
14:00		[BIO] - Praktikum der Bi Praktikum Liebigstraße, Haus E Semir	[BIO] - Praktikum der Bi Praktikum Liebigstraße, Haus E Semir	[BIO] - Praktikum der Bi Praktikum Liebigstraße, Haus E Semir	[BIO] - Praktikum der Bi Praktikum Liebigstraße, Haus E Semir
15:00	[11-ZMN-1091] & [BIO]				
16:00	[11-ZMN-1091] & [BIO]				
17:00					
18:00					

PRAKTIKUM

ZEITEN UND ABLAUF

- Kursgruppen 25-44: Di, Mi, Do
13:30 – 19:15
- Kursgruppen 1-24 & 45-68:
Freitag
13:30 – 19:15



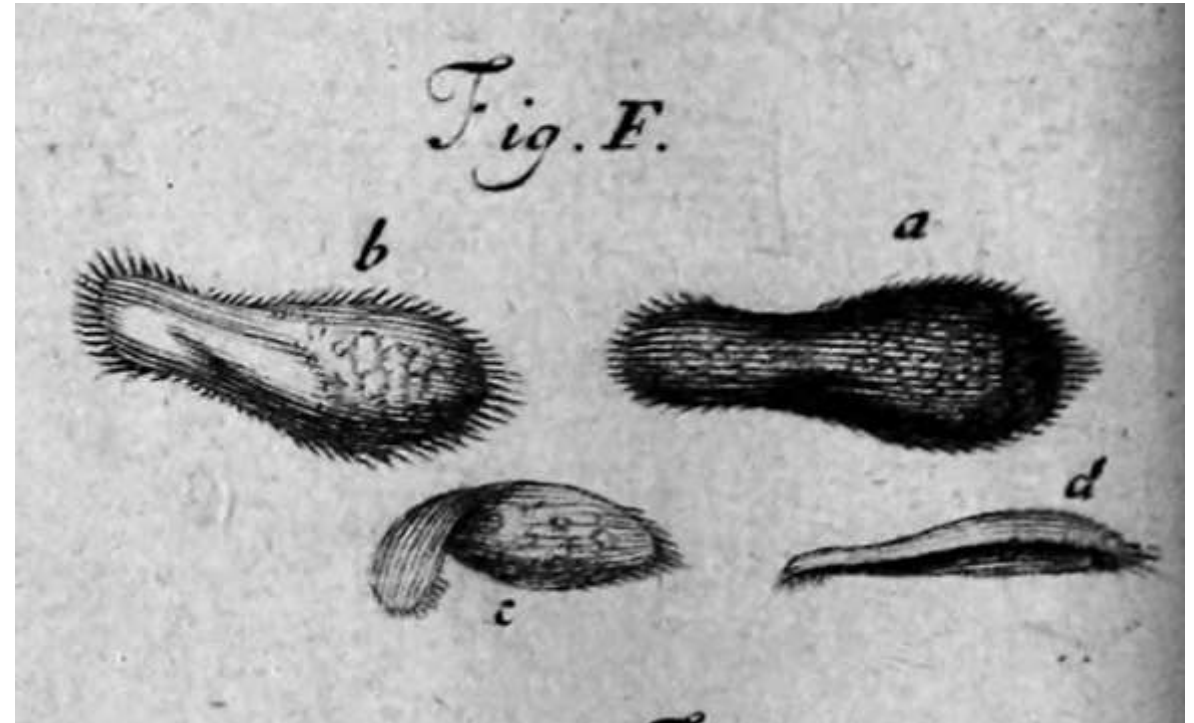
PRAKTIKUM

BEGINN

- Ab dem 20.10.

MITZUBRINGEN

- Kittel
- Bleistifte (2B, HB, 2H & 5H)
- weicher Radiergummi, Lineal
- Skript ausgedruckt von Moodle (nicht kaufen!)



Anonyme Zeichnung eines Pantoffeltierchens aus Philosophical Transactions, vol. 23, issue 288. **1703**.

Der Autor wurde später als Charles King von Staffordshire vermutet.

PRAKTIKUM

AUSGEWÄHLTE PRAKTIKUMSVERSUCHE

- Wissenschaftliches Zeichnen
- Pantoffeltierchen
- Riesenchromosom der Fruchtfliege
- DNA-Isolierung
- Bestimmung der eigenen Blutgruppe
- *Plasmodium Malariae* als Parasit
- Wirksamkeit von Antibiotika



Präparierte Polytänchromosomen von Drosophila

Von J. Albert Vallunen (User:albval) - Eigenes Werk, CC BY-SA 2.5,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1640524>



Von Thesupermat -
Eigenes Werk, CC BY-SA
3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10088802>

Antibiogramm

LESITUNGSKONTROLLE

- 30 multiple-choice-Aufgaben, bestanden ab 60 % (keine Note)
- Dauer: 45 min
- Zwei Wiederholungsmöglichkeiten

Leistungskontrolle:	Humanmedizin	Zahnmedizin
Haupttermin:	08.02.2027 Montag	08.02.2027 Montag
	Hörsaal der Anatomie, gr. HS Haus 4 und gr. HS im Studienzentrum	großer Hörsaal im Studienzentrum
	Einlass ab 10:00	Einlass ab 10:00
	10:45 – 11:30	10:45 – 11:30
1. Wiederholungs-termin	22.03.2027 Montag	22.03.2027 Montag
	großer Hörsaal im Studienzentrum	großer Hörsaal im Studienzentrum
	Einlass ab 10:00	Einlass ab 10:00
	10:45 – 11:30	10:45 – 11:30

KOMMUNIKATION

HOMEPAGE & MOODLE

- **Dr. Tobias Bonitz**
- Eilenburger Straße 14, 04317 Leipzig

– Raum: 2

Telefon: 0341 97 - 11940

E-Mail: tobias.bonitz@uni-leipzig.de

Universität Leipzig
Medizinische Fakultät

DE + AA Suchen...

Institut für Wirkstoffentwicklung

Brüderstraße 34, EG
04103 Leipzig

Pharmazeutische Chemie: 0341 97 - 11800
Pharmazeutische Biologie: 0341 97 - 11900
Fax: 0341 97 - 11813

Brüderstraße
Liebigstraße
Stephanstraße

Sie sind hier: [Institut für Wirkstoffentwicklung](#) > [Pharmazeutische Biologie](#) > [Aktuelles](#)

Aktuelles

Forschung zur Nutzung traditioneller Heilpflanzen

Studentische Hilfskräfte gesucht



Lernplattform der Universität Leipzig

Was ist neu in Moodle 4?

Alle Informationen über die Neuerungen in Moodle 4 erhalten Sie im Kurs "[Was ist neu in Moodle 4?](#)".

Was ist neu in Moodle 4?

Kursbereiche

Streaming Campus
Streaming Campus Jähr
Streaming Campus Liebigstra
Streaming Campus Linnédreieck

- ▶ 01-Theologische Fakultät (4)
- ▶ 02-Juristenfakultät (16)



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Mit vorhandenem Uni-Login
anmelden:

Uni-Login

Verwenden Sie Ihr Nutzerkonto bei

DFN-AAI-Login

Deutsch (de) ▾

Cookie-Hinweis



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Anmelden bei Moodle der Uni Leipzig

E-Learning-Server "Moodle" der Universität Leipzig

Uni-Login (ohne "@uni-leipzig.de")

Passwort

☐ Anmeldung nicht speichern

☐ Die zu übermittelnden Informationen anzeigen, damit ich die Weitergabe gegebenenfalls ablehnen kann.

Anmelden



[09-Medizinische Fakultät](#) / [Humanmedizin](#) / [Vorklinik](#) / [Biologie](#) / [Wintersemester 2026/27](#)

Biologie für Mediziner, Zahnmediziner und Pharmazeuten WiSe26/27

[Kurs](#) [Einstellungen](#) [Teilnehmer/innen](#) [Bewertungen](#) [Berichte](#) [Mehr](#)

Selbsteinschreibung:

für Humanmedizin:
für Zahnmedizin:
für Pharmazie:

Passwort:

BioMedicus2026
ZellZahn2026
PharmaZell2026